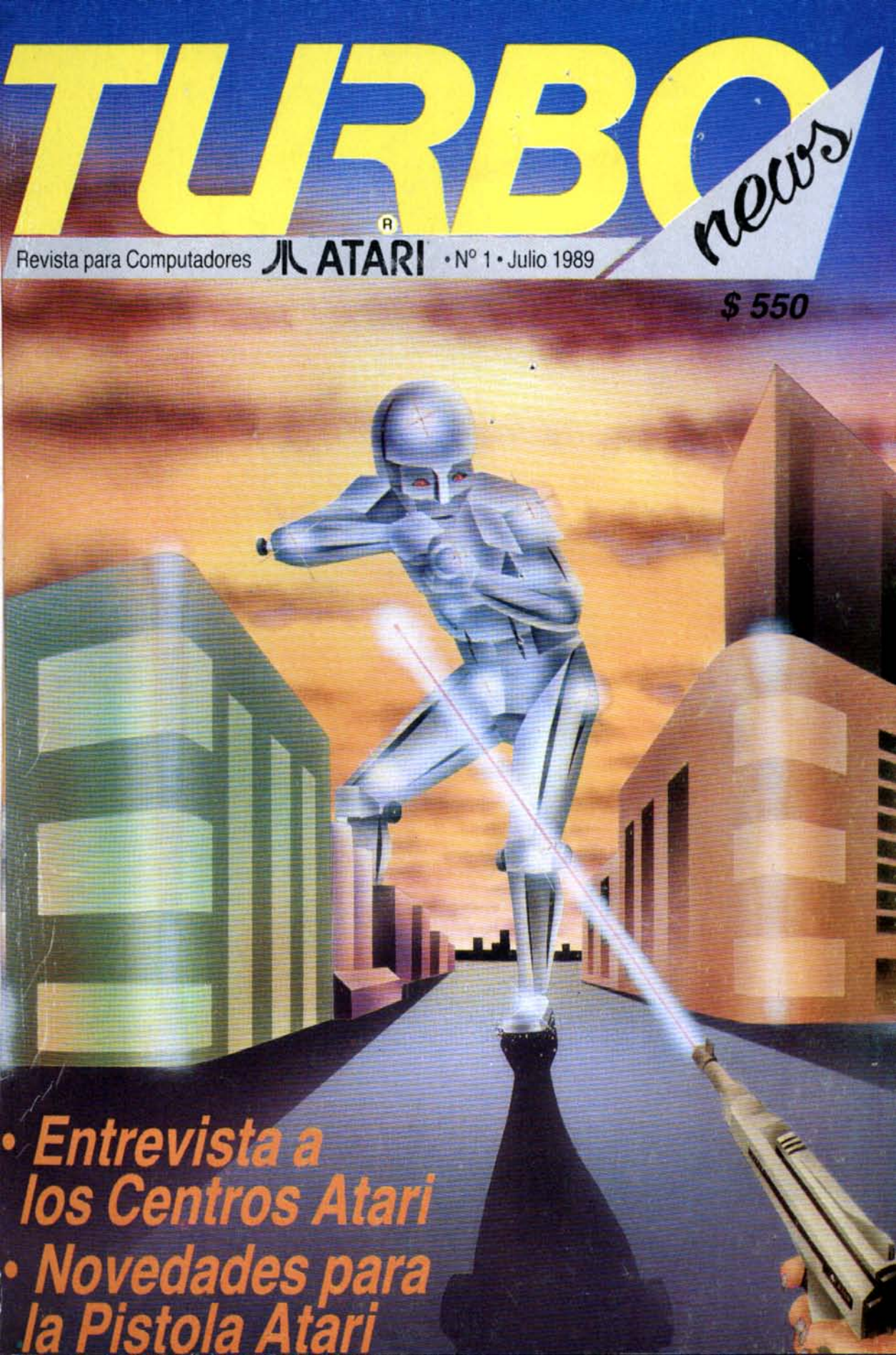
# TURBO news

Revista para Computadores ATARI • Nº 1 • Julio 1989

$ 550



- Entrevista a los Centros Atari
- Novedades para la Pistola Atari

• Entrevista a los Centros ATARI Coelso 2
EN CHILE SE HABLA ESPAÑOL... Y EL IDIOMA DE ATARI
• Curso de Basic I 4
INTRODUCCION A LA PROGRAMACION
• Novedades 6
NUEVOS JUEGOS PARA LA PISTOLA ATARI
• Utilizando el Lápiz Optico 8
• Tu Atari por dentro 11
ANTIC Y EL DISPLAY LIST
• Ranking del Mes 14
• Descripción de juegos 14
• Novedades de Hardware 16
FAST INJEKTOR
• Turbo Tenis 18
HISTORIA DE LOS SISTEMAS DE CARGA
• Curso de Atari Assembler 20
LECCION I
• Turbo Cosas 23
RUTINAS DE CIRCULOS
• Desarrollando Hardware 24
CONSTRUYE TU PROPIO LABORATORIO DE LUZ
• Programas 25
LAPIZ DE LUZ. ATARI POR DENTRO. CURSO ASSEMBLER DESARROLLANDO HARDWARE


nuestras p
palo


TURBO news

Circulación mensual. Nacional e Internacional
Destinada a los usuarios de computadores ATARI R
como material didáctico de PROGRAMACION TURBO
R es una publicación de EDITORA TURBO LTDA.
Domicilio Av. Holanda 2456 - Telefono: 2238063
SANTIAGO CHILE.

**DIRECTOR:** Arturo Valdivieso Martínez. **EDITOR:** Editora Turb
Limitada. **PRODUCCION:** Pedro P. Caraball Alvarez - Marcelo A
Waldbaum Olszevicki - Mauro Pieressa Schachtel, Programadores
Diseñadores de Computación **COLABORADORES:** Silvia Edelstein
Francisco Azagra. **PERIODISTA:** Manuel Vega **ARTE/DISEÑO**
Odalí Guerrero López - Diseñadora Gráfica. **FOTOGRAFIAS:** Arch
vo de Editora Turbo Ltda.

*Comunicar es el verbo del presente. Entregar información, datos, entretención, bajo cualquier forma. En los albores del siglo XXI, la "información" es el código que abre todas las puertas. Quien posee la información obtiene el poder.*

*Esta revista surge precisamente dentro de esa doble vertiente. Está concebida como un medio de expresión de quienes mantienen un interés común por una de las tecnologías que, operando hoy, nos pone en contacto con el futuro: la computación.*

*Miles de computadores comparten actualmente nuestra actividad diaria en todo el país.*

*Ya son parte de nuestro quehacer diario. Viven con nosotros. Hemos domesticado una tecnología compleja, y es tan mansa y útil que, sin temor alguno, la dejamos al cuidado de los niños. Para que jueguen absortos en la pantalla, pero también para que estudien, para que aprendan nuevos conceptos, para que entiendan leyes y fórmulas que -de otra manera- les sería mucho más difícil comprender.*

# rimeras
# bras

*Allí están los computadores, muchas veces utilizados sólo a medias. El más pequeño de ellos, el menos poderoso, es capaz de hacer maravillas, si sabemos optimizar sus recursos. Y eso es -precisamente- lo que deseamos hacer a través de esta revista.*

*Nuestra comunicación no quiere ser sólo en un sentido, por lo cual sus colaboraciones, sus consultas y alcances serán siempre bien recibidas. Uniendo experiencias, avanzaremos juntos y completaremos la configuración ideal para la gran tarea que nos hemos propuesto. Ya tenemos todo lo que se requiere: están ustedes, nuestros lectores y colaboradores, la revista, para unirlo todo; y por supuesto -en el centro- nuestros poderosos computadores. ¡Comencemos hoy mismo!*

**DEPARTAMENTO DE VENTAS Y PUBLICIDAD:** Arturo Valdivieso M. Hernán Vittini G. Agradecemos la colaboración de: Coelsa S.A. Centro Atari (Augusto Leguía Sur 75). ATARI, es marca registrada de Atari Corporation. TURBO, es marca registrada de EDITORA TURBO LIMITADA (Reg. Marc. N°342428 9-05-89). Impresa en los talleres de Impresos Nova Ltda. quien actúa como Impresora.

COELSA ayuda a descubrir qué puede hacer con su computador... aparte de entretener.

# En Chile se habla español... y el idioma de ATARI

Después de visitar las instalaciones de COELSA Computación, conversar con sus técnicos y muy especialmente con Rubén Torres Soto, Ingeniero Civil Electricista y Jefe del Centro ATARI, uno sale cor la idea de que allí lo tienen todo muy claro.

Es la impresión que generalmente produce en el lego el trabajo de los grupos profesionales especializados. En este caso, de profesionales en computación.

Por lo demás es fácil advertir en Rubén Torres la sonrisa de quién ha ganado una batalla...
"Nosotros hemos orientado nuestro producto -el ATARI- al mercado de la educación y al hogar y hemos logrado ser líder en ambos frentes".

"En el colegio y en la casa, estamos prácticamente solos".

"En estos momentos no hay una competencia seria que amague el dominio del computador ATARI".

"Nosotros partimos -explica Torres- en 1982 con este producto y nuestra gran experiencia como empresa es la venta a través de tiendas tales como Falabella, Almacenes París, Radar, Michaelly, en fin... De esta manera se introdujo masivamente el computador al mercado nacional, en forma progresiva, llegando en la actualidad a contar con más de cien mil computadores ATARI en todo el país.

Desde entonces han aparecido una serie de otras marcas que han tratado de competir en ese mercado, sin ningún resultado".

Según Rubén Torres, una marca en sí no pasa de ser sólo un logotipo, si tras ella no existe una empresa de gran solvencia que tenga ya solucionados sus problemas de distribución y que dé un real respaldo a la marca.

ATARI es un excelente producto, pero eso ha tenido que demostrarlo frente al gran público y la oportunidad de hacerlo se lo debe a COELSA

## Algo más que un juego...

El mundo maravilloso de ATARI se inicia cuando se descubre que es algo más que un juego. Durante algún tiempo ATARI y "juego" fueron sinónimo, porque uno de los primeros productos de esta marca en introducirse al mercado internacional fue un juego electrónico llamado el "pong".

Rubén Torres Jefe del Centro Atari Las Condes.

Después aparecieron modelos que utilizaban diversos cartuchos con otros títulos que muy pronto se hicieron populares, por ser muy entretenidos y de precio relativamente bajo.

De esa manera partió ATARI como marca internacional, para derivar posteriormente a la fabricación de computadores pequeños y debido al éxito obtenido, llegar a los actuales computadores de divulgación masiva.

El mercado tradicional de esta marca de computador es el estudiante que fluctúa entre los 8 y los 18 años, aunque el gran mérito de este producto -según Torres- es que ATARI ha abierto para el gran público un mundo nuevo, que hasta entonces parecía lejano, inalcanzable, casi de ciencia ficción.

ATARI puso la computación al alcance de cualquier persona (así como Ford, con su Modelo A, convirtió a Estados Unidos primero y luego al resto del mundo en automovilista).

Mirado desde ese punto de vista, el computador ATARI ha realizado parte de la revolución tecnológica que se ha operado en nuestro país en la última década.

"Nadie podría discutir en este momento el aporte que ha hecho ATARI-COELSA en este sentido".

"Esta situación ya no puede revertirse, explica Rubén Torres. Hoy se dice, con toda propiedad, que la persona que no tiene acceso a un computador se convertirá en un analfabeto de nuestro tiempo. Y esto es cierto, ya que los computadores hoy están en todas partes y tienen mucho que ver en las decisiones que se toman, a diferentes niveles, todos los días".

El mérito de ATARI-COELSA es haber universalizado el uso del computador no sólo circunscribiéndolo a los niños sino que a todas las actividades del ser humano.

Hoy el "juego" consiste en descubrir las infinitas posibilidades que tiene cada aparato, y para eso estamos nosotros, prestando asesoramiento a estudiantes, profesores y profesionales, en fin, a quien lo solicite".

## La educación en casa... con alegría

Una de las características más relevantes de ATARI es la cantidad de programas que existe hoy día en el mercado nacional. Esto no ocurre con otras marcas. De proveer este tipo de material no sólo se encarga la firma, sino que -luego de estudiar detenidamente la situación- se dejó este terreno al campo de la iniciativa privada.

De allí que han surgido varias empresas que "alimentan" los ATARI con todo tipo de programas. Entre éstos destacan los programas escolares y sobre todo, el empleo del lenguaje LOGO en los establecimientos educacionales.

El "LOGO" ha sido descrito como el idioma universal de la educación del futuro.

Hace algunas semanas en nuestro país se organizó el 4º Congreso Internacional de LOGO. Entre sus asistentes se contó el creador de este lenguaje, el Doctor Seymour Papert, quien dio a conocer los logros alcanzados por "LOGO" en las escuelas y universidades. Las posibilidades son infinitas, casi insospechadas. Pero ésto tiene sin cuidado a los técnicos de COELSA.

## ¡ATARI habla de LOGO!

Y decenas de profesores de enseñanza básica y media se preparan en sus cursos de perfeccionamiento para que el diálogo entre el alumno y el ATARI no se interrumpa.

Se trata de que en BASIC o en LOGO la gente de COELSA-ATARI se siga comunicando tan bien como hasta ahora... aunque Rubén Torres, con el optimismo que le da la experiencia, nos asegura que la comunicación mejorará.

Será algo digno de verse.

No siempre se tiene la oportunidad de tener el futuro en un teclado sencillo sobre el escritorio.

# Basic I

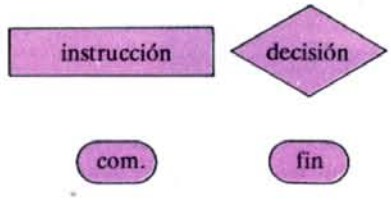
*Presentamos en éste y en los sucesivos números de nuestra revista un curso para aprender a programar, destinado a gente de todas las edades. En esta primera entrega explicaremos como "piensa" un computador utilizando para ello una técnica gráfica conocida como Diagrama de Flujo.*

A través de esta serie de artículos, vamos a aprender cómo "piensa" un computador, puesto que cualquier hecho de la vida diaria puede expresarse de manera tal que éste pueda interpretarlo.

El mismo funciona a base de INSTRUCCIONES. De la cantidad y variedad de ellas, dependen las limitaciones que tenga el computador para actuar. En esta primera parte, supondremos la existencia de un grupo de instrucciones semejante a nuestro lenguaje diario. Posteriormente y conforme al avance del curso, iremos incorporando instrucciones en un lenguaje de computación, en este caso el BASIC.

Un PROGRAMA es un conjunto de Instrucciones escritas en un mismo lenguaje. El computador lo único que hace es ejecutar dichas instrucciones y tomar decisiones en base a comparaciones.

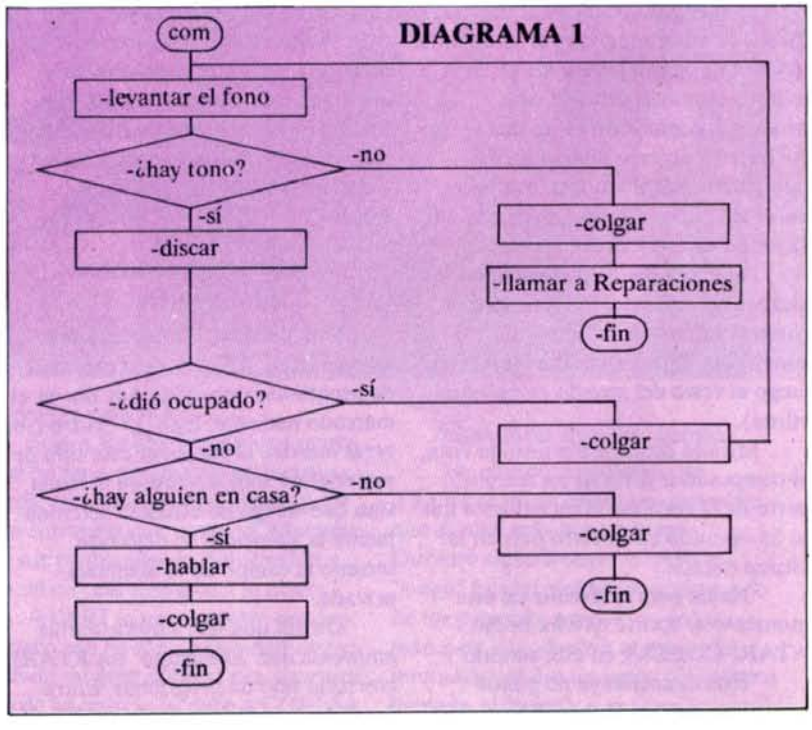
Para comprender mejor el tema, nos valdremos de una técnica gráfica llamada "Diagrama de Flujo". Estos facilitan la elaboración de un programa, además de permitir un seguimiento de lo que el computador debe hacer en cada momento, en especial, al llegar a la etapa de control de lo que hemos programado. Dicha graficación puede realizarse con solo dos símbolos: el Rectángulo, que indica instrucción, y el Rombo, que indica decisión, más un indicador de comienzo y uno o varios de fin, todos ellos unidos por líneas horizontales o verticales exclusivamente, que indican el "camino" de la información.




Instrucción es una ORDEN escrita en el lenguaje correspondiente. A continuación, veremos un ejemplo sencillo de como sería un programa sólo compuesto por instrucciones. Hemos elegido para dicho ejemplo, algo tomado de la vida diaria: hacer una llamada telefónica.

Si un computador pudiera interpretar estas instrucciones, Ud. estaría ante su primer programa.

Como se ve, este programa es muy sencillo y no contempla las múltiples alternativas que una llamada telefónica puede tener. Aquí entran en juego las desiciones. Ellas



son las que determinan si se debe ejecutar un grupo de instrucciones u otro en base a una condición. La misma debe ser planteada de tal manera que las respuestas posibles sean: sí o no. Por ejemplo, no es válida la pregunta: "¿Cuántos años tiene?". En cambio, sí es válido preguntar: "¿Tiene Ud. 45 años?". Para ver esto más claro, incorporaremos algunas decisiones a nuestro anterior programa.

Vamos a interpretar el diagrama 1. Para ello, vamos a recorrer cada una de sus "ramas", lo que permitirá también verificar que no hayamos olvidado nada. Para lograr esto, debemos suponer que cada una de las decisiones sale, una vez por la rama correspondiente al Sí y otra, por la correspondiente al No. Por ejemplo, supongamos que no hay tono en la primera de las decisiones, entonces el FLUJO del programa se irá por la primer rama. Ahí vemos que hay que colgar, llamar a Reparaciones y con eso terminamos. Se deberían agregar más eventualidades, como por ejemplo, desplazarse a otro teléfono para hacer la llamada. Ya hemos detectado rápidamente el primer "error". Dado que el computador ejecuta sus instrucciones sin interpretarlas, tal como está hecho el diagrama no puede funcionar, puesto que va a intentar llamar a Reparaciones desde el mismo teléfono roto!!!.

Veamos qué sucede si hay tono. En ese caso, podemos discar el número. Si da ocupado, siguiendo el flujo, colgamos y comenzamos desde el principio. Pero pensemos un poco: en la vida cotidiana, ¿cuántas veces repetimos el proceso de re-discar cuando da ocupado?. En nuestro programa pareciera que lo hacemos infinitamente. Si el teléfono al que llamamos estuviera roto, nos quedaríamos discando eternamente. En computación esto se denomina: entrar en LOOP. Por ello, deberíamos incluir a continuación de la instrucción colgar, una pregunta que verifique la cantidad de intentos que llevamos y que decida cuántas veces más lo hará, antes de terminar la llamada.

El mismo análisis corresponde si no hay nadie en casa: ¿cuánto tiempo debe quedarse esperando que contesten?. Si hay alguien en casa, no está contemplada la posibilidad de que no se encuentre la persona que estamos buscando o que podamos charlar con otra persona.

Como vimos, el computador es un tonto que tiene la ventaja de ser extremadamente rápido. Hay que decirle qué debe hacer, hasta en el más mínimo detalle. Acá se ve claramente cómo hay que ordenar nuestro pensamiento al sentarnos frente al mismo. Se debe considerar cuáles son los pasos a seguir frente a cada una de las alternativas, recordando que el computador no hará lo que no le digamos aunque sea obvio.

En el siguiente número, incorporaremos instrucciones más cercanas a lo que es un lenguaje de computación. Les dejamos, como ejercicio de práctica, realizar un Diagrama de Flujo de alguna actividad que realice periódicamente, como por ejemplo, vestirse, prender el computador para jugar a algún juego o bien hacer un diagrama de la conversación telefónica con todas las alternativas posibles.

# Nuevos Programas para la Pistola

*La empresa M.P.M. S.A., a través de su línea de productos TURBO SOFTWARE, ha lanzado al mercado una completa línea de juegos y educativos de diseño propio para la pistola ATARI.*

Esta lista de juegos y educativos cuenta con la ventaja de presentarse en la versión de cassette, para lograr así el más bajo costo, manteniendo por consiguiente, el tradicional sistema de carga con que dicha empresa dota a sus juegos, el sistema D.C.E., Detección y Corrección de Errores y el sistema Turbo Tenis, para jugar al Pong de a una o dos personas mientras dura la carga del juego.

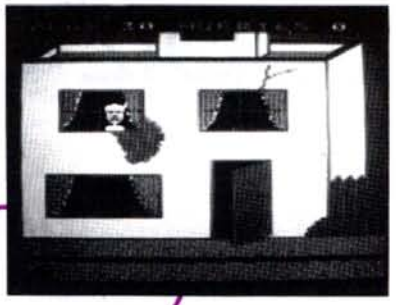
El listado de juegos y educativos que dicha empresa comercializará, irá variando constantemente, ya que la misma ha dedicado un gran número de programadores a la creación de los mismos. Ud. podrá ir conociendo a través de esta revista, las novedades que saldrán al mercado mes a mes.

Este mes hemos seleccionado para su descripción dos juegos y un educativo. Los mismos son: "Operación Comando", "Laser Gun" y "Disparando a las Vocales" respectivamente.

# Operación Comando

Usted pertenece a la elite de las fuerzas especiales de la policía y su misión es tomar por asalto una serie de casas ocupadas por terroristas. Las mismas se encuentran colmadas de rehenes, por lo que su tarea se tornará sumamente compleja. Deberá recapturarlas teniendo como prioridad salvaguardar las vidas de dichos rehenes.

Si con las reservas de municiones que posee (treinta balas), logra eliminar un mínimo de diez delincuentes, logrará su rendición incondicional, obteniendo por consiguiente, un merecido ascenso. Claro que esto ocasionará que cada vez le asignen misiones más y más difíciles, complicándose así su ansiado ascenso. Un desafío para grandes y chicos.



# Laser Gun

La tierra ha sido invadida por hordas de extraterrestres, cuyo único objetivo es apoderarse de la misma y eliminar a la raza humana.

Los alienígenos se han infiltrado en sus líneas e intentan pasar desapercibidos. Solo Ud., Capitán de las Fuerzas de Defensa terrestres, podrá reconocerlos y detenerlos. Con el tiempo la tarea de identificarlos se hará más y más complicada ya que los invasores son expertos en la tarea de mimetizarse con la población.

Sus nervios y reflejos sufren una dura prueba en la tarea de matar a los invasores, evitando la muerte de sus propios hombres. En el juego se presentan tres seres, de los cuales dos son humanos y el tercero invasor. Este último deberá ser reconocido y eliminado sin contemplaciones, con el uso de la pistola, dentro de un tiempo máximo. Dicho tiempo irá disminuyendo al ir avanzando de nivel.

# Disparando a las Vocales

Este programa, dedicado a los niños que se encuentran en la primera etapa del aprendizaje de la lectura y escritura, sirve para practicar el reconocimiento de las letras vocales. Se le presentará en pantalla, una ensalada de letras donde se encuentran mezcladas todas las vocales, incluída una, seleccionada previamente, que será la que debe diferenciar. Su misión es apuntar y acertar a las vocales que no correspondan a la elegida, logrando así su eliminación. Todas las letras iguales a la acertada, también desaparecerán. Una vez concluída la tarea verá como la vocal deseada queda dibujada en la pantalla, obteniendo a cambio un puntaje que medirá la cantidad de aciertos en sus disparos.

# Utilizando el Lápiz óptico

*En este artículo hablaremos de los lápices ópticos para los computadores ATARI. Analizaremos su funcionamiento desde el punto de vista electrónico y describiremos su aplicación en la generación de imágenes utilizables luego en programas BASIC.*

Para comprender el funcionamiento del lápiz óptico, es necesario hacer una introducción acerca de la generación de imágenes en los televisores. Los receptores de televisión emplean lo que se llama un "sistema de despliegue por barrido".

En la parte posterior del tubo de televisión, se genera un haz de electrones que es disparado hacia la pantalla. A lo largo de su camino, pasa a través de dos juegos de bobinas, el horizontal y el vertical, los cuales, si están energizados, pueden desviar el haz. Así puede conseguirse que el haz toque la pantalla en cualquier punto. La circuitería electrónica en el interior del televisor hace que el haz barra la pantalla en forma regular.

Durante el funcionamiento del televisor, el haz parte del rincón superior izquierdo de la pantalla y la cruza horizontalmente. A medida que lo hace, su intensidad cambia, pintando así una parte de la imagen sobre la pantalla. Al llegar a su extremo derecho, se apaga y vuelve hacia el costado izquierdo. Al mismo tiempo, baja una línea y vuelve a recorrer la pantalla de un extremo al otro. Al llegar a la parte inferior de la pantalla, una vez trazada la línea número 262, el haz de electrones se desconecta y vuelve al rincón superior izquierdo de la pantalla, y reinicia el ciclo. Este se repite 60 veces por segundo.

Al conectar un lápiz óptico en cualquiera de los pórticos para joystick en los ATARI, se inicia un proceso de interrelación entre la computadora y la ubicación del lápiz de luz sobre la pantalla.

Cuando posicionamos el lápiz de luz sobre la pantalla del televisor o monitor, éste comienza a indicarle al computador cuándo pasa por debajo suyo el haz electrónico que recorre la pantalla. Al enterarse el computador que el lápiz de luz ha detectado al haz electrónico, por saber la posición del haz en la pantalla, deduce la posición del lápiz sobre el televisor. Es así que las posiciones de memoria 564 y 565 del computador contienen las posiciones horizontales y verticales del lápiz óptico.

Si escribimos las siguientes líneas de BASIC y conectamos el lápiz de luz en el computador veremos como varían las coordenadas que indican la posición del lápiz óptico sobre la pantalla:

```
10 GRAPHICS 0
20 POKE 752,1
30 POSITION 1,20
40 PRINT "HORIZONTAL: "
50 POSITION 1,21
60 PRINT "VERTICAL: "
70 POSITION 13,20
80 PRINT "---"
90 POSITION 13,20
100 PRINT PEEK(564)
110 POSITION 13,21
120 PRINT "---"
130 POSITION 13,21
140 PRINT PEEK(565)
150 GOTO 70
```

Una de las herramientas más avanzadas para la utilización del lápiz de luz, es el Programa KoalaPainter. Este programa permite:

- Dibujar a mano alzada usando diferentes pinceles y colores.
- Diseñar formas geométricas de todos los tamaños.
- Cambiar el color de los dibujos en cualquier momento, así como crear efectos de movimiento tipo arco iris.
- Amplificar dibujos para trabajar en el detalle.
- Guardar gráficos, tahto en cassette como en disquette.

Una vez cargado el KoalaPainter en su ATARI, aparecerá en la pantalla la rutina de alineación del lápiz óptico. Para adaptar el Lápiz a la pantalla se deberá ubicar éste sobre la barra vertical y presionar luego la tecla START. Luego aparecerá una barra horizontal. Coloque el lápiz justo encima y presione nuevamente START. A partir de este instante,el KoalaPainter ya está alineado con el Lápiz y le pedirá un valor de inercia. Coloque el lápiz sobre el rectángulo verde en la posición que indique la inercia deseada y presione Start. Este valor define la relación de movimiento entre el cursor del KoalaPainter y el movimiento del lápiz de luz sobre la pantalla.

Una vez alineado el lápiz se despliega en la pantalla el Menú Principal. El KoalaPainter está preparado para dibujar en color naranja, usando el cursor como un pincel. El cursor es un marcador móvil que se usa para seleccionar comandos e indicar su ubicación en la pantalla.

Para seleccionar comandos, deberá posicionar el cursor en el comando de su elección y presionar al mismo tiempo la tecla START.

## Descripción de Comandos:

- BORRADO DE LA PANTALLA (ERASE): Para borrar la pantalla de gráfico por completo, deberá seleccionar el comando ERASE en el Menú Principal. Luego posiciónese encima de la palabra YES y presione START. Con esto, la pantalla del Gráfico se borra por completo para iniciar un nuevo gráfico.
- DIBUJO A MANO ALZADA (DRAW): Seleccionando en el Menú Principal el comando DRAW, podrá graficar a mano alzada, con el color definido en el menú principal. Una vez seleccionado el comando, presionando la barra espaciadora, aparece en la pantalla el gráfico en curso. Moviendo el lápiz a mano alzada veremos como el KoalaPainter sigue nuestros movimientos. Para volver al Menú Principal deberemos presionar nuevamente la barra espaciadora.
- PUNTOS EN LA PANTALLA (POINT): Este comando genera puntos individuales en la pantalla.
- LINEAS (LINE): Genera líneas en la pantalla. Para emplear este comando, es necesario definir el punto inicial de la línea, ubicando el cursor y presionando la tecla START. Luego al definir el punto final de la línea, el KoalaPainter genera la recta con el color definido en el Menú Principal.
- LINEAS CONECTADAS (K-LINE): Dibuja en la pantalla líneas conectadas por sus extremos. Este comando es muy útil para generar polígonos en el dibujo.
- RAYOS (RAYS): Este comando genera líneas que se

irradian de un punto.

● LLENADO (FILL): Rellena áreas especificadas con un color o patrón definidos desde el Menú Principal.

● RECTANGULOS (FRAME): Hace marcos rectangulares o cuadrados. Para definir un FRAME en la pantalla es necesario definir dos de los vértices de la figura.

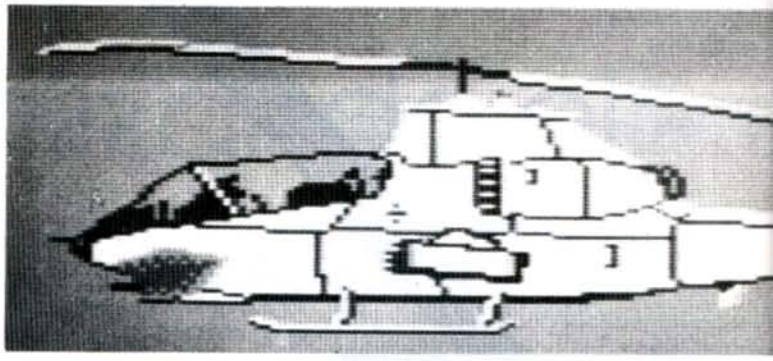
● RECTANGULOS LLENOS (BOX): Genera un rectángulo automáticamente pintado con el color definido. Este comando es similar a la ejecución de un FRAME con un FILL.

● CIRCULOS (CIRCLE): Genera un círculo en la pantalla. Para realizar una circunferencia en la pantalla, es necesario fijar el centro de la misma, para lo cual deberemos posicionarnos sobre él y presionar la tecla START. Luego alejando el lápiz del centro,definimos el radio de la circunferencia.

● CIRCULOS LLENOS (DISC): Este comando genera un círculo pintado en la pantalla.

● ESPEJO (MIRROR): Crea imágenes de espejo usando el comando de dibujo definido en el Menú Principal.

● ALMACENAMIENTO (STORAGE): Almacena sus dibujos en disco o cassette. Para grabar la pantalla en un cassette deberá colocar el lápiz de luz encima del comando SAVE, y luego tipear C: y presionar RETURN. El computador en este instante, requerirá que presione RECORD Y PLAY en el Grabador ATARI y nuevamente necesitará que presione la tecla RETURN. Para cargar una imagen desde el Grabador, deberá seleccionar el comando LOAD, escribir C:, oprimir la tecla PLAY del grabador y presionar la tecla RETURN.



## El KoalaPainter y los colores:

Un pincel es cualquiera de los 8 marcadores diferentes que controlan el espesor y forma de las líneas dibujadas en la pantalla. Al igual que el cursor, el pincel puede usarse con cualquiera de los comandos. Para seleccionar un pincel, ubique el cursor sobre el pincel que desea usar y presione la tecla START.

## Conjunto Básico de colores

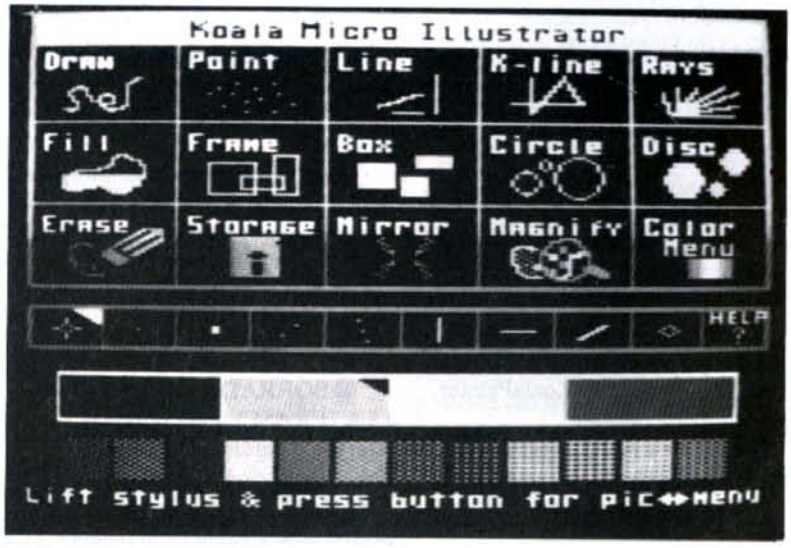
Asociado al conjunto de pinceles del Menú está el Conjunto de colores. Cuando Ud. carga inicialmente el KoalaPainter, se le mostrará el conjunto de colores standard: fondo negro y como colores para dibujar, naranja, verde y azul. Todos sus diseños se dibujarán en el pincel y color presentes. Para cambiar el color utilizado, es necesario ubicarse sobre la trama deseada y presionar la tecla START.

## Menú de colores (Color Menú):

Este Menú provee una amplia gama de colores, formas y patrones. Sus posibles comandos son:

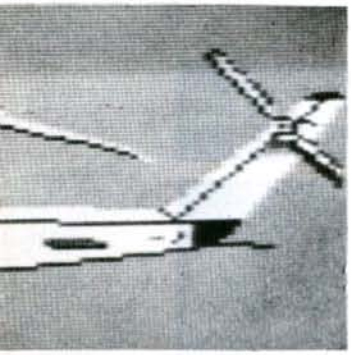
● Cambiar un color en su dibujo: Para modificar un color en el gráfico, posiciónese sobre el rectángulo del color básico que Ud. desea cambiar y presione la tecla START. Luego ubique el lápiz sobre la columna del color que desea modificar y presionando START seleccione el color deseado. Haga lo mismo con la columna de intensidad para definir la luminosidad del color elegido.

● ARCO IRIS DE COLOR (RAINBOW COLOR): Con este comando se genera un arco iris sobre el color en curso en la pantalla del gráfico.




### *Conjunto de Pinceles*

*Como podemos apreciar en la foto del KoalaPainter, en la parte inferior de la pantalla se ven el conjunto de pinceles posibles de utilizar.*



●COLORES STANDARD (DEFAULT COLORS): Cambia todos los colores de la pantalla por los colores originales del programa KoalaPainter.

●RESTABLECER EL ULTIMO COLOR (RESTORE LAST COLOR): Le permite volver a un color usado previamente en el conjunto básico de colores.

●AJUSTE DE COLORES (ADJUST COLORS IN PICTURE): Le permite cambiar el color utilizado mirando simultáneamente el gráfico durante el cambio. Una vez seleccionado este comando, desplace por la pantalla el lápiz óptico, lo cual producirá el cambio en el color y una vez definido éste, presione la tecla START para dejarlo definido.

### EL KoalaPainter y EL ATARI BASIC:

El KoalaPainter es una herramienta muy interesante para el diseño de pantallas que luego formarán parte de programas utilitarios o en juegos, tanto en la presentación de los mismos como en la pantalla de fondo de los programas. Como ejemplo de esta aplicación, podemos mencionar los programas desarrollados para el ATARI LIGH GUN XG-1. Para realizar esta tarea, se debe generar el gráfico deseado, almacenarlo en la Unidad de Cinta o disco y luego ejecutar el Programa Basic listado en la Página 25 de esta revista.



# Antic y el display list

En esta columna nos internaremos poco a poco, en la circuitería de nuestro computador ATARI, evaluando sus posibilidades internas y las de intercomunicación con el mundo exterior.

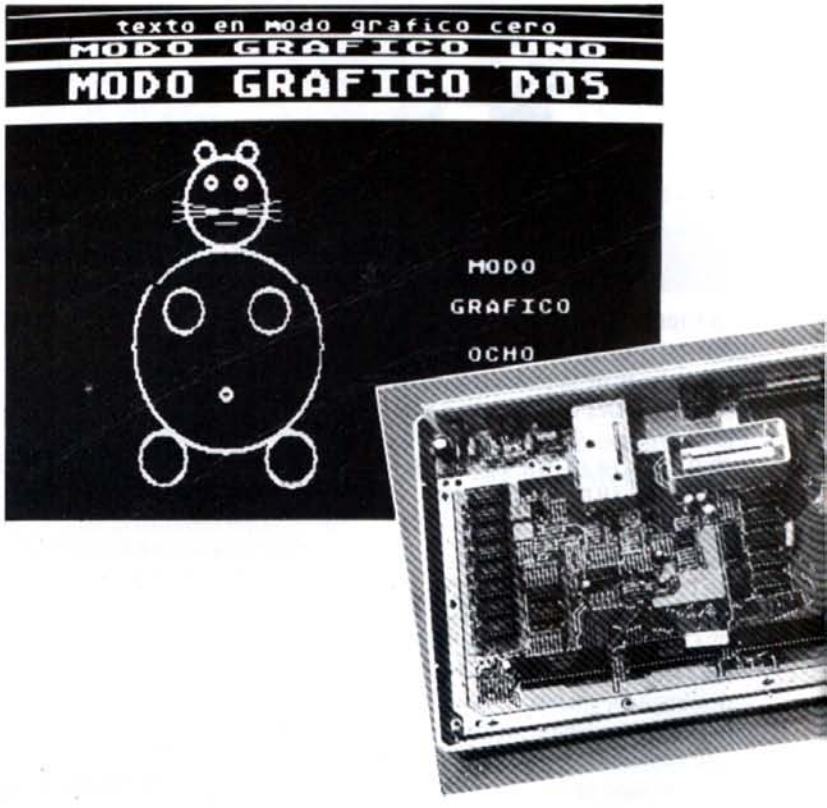
Suponemos que el lector posee algún conocimiento previo en el manejo de su computador ATARI. El lector que recién se inicia en el campo de la computación, puede encontrar una ayuda a la comprensión de este artículo en el listado del programa que se incluye en esta revista y cuya ejecución permite crear un lista de despliegue sin ningún conocimiento previo.

Comenzaremos con un análisis de los 4 principales circuitos integrados descartando todos los que no realicen una función de importancia para el usuario como por ejemplo los de decodificación de direccionamientos, etc.

El microprocesador sólo será tratado después de conocer a fondo cada uno de los circuitos integrados dedicados a entrada/salida (Input/Output).

### Los circuitos y sus funciones:

| Integrado | función |
|---|---|
| ANTIC: | -control de acceso directo de memoria (DMA)<br>-control de interrupciones no enmascarables<br>-movimiento fino horizontal y vertical<br>-registros de posición de light pen y light gun<br>-conteo vertical de línea de despliegue<br>-espera de sincronización horizontal |
| GTIA: | -control de prioridades (despliegue de objetos superpuestos)<br>-control de color y luminosidad<br>-jugadores y misiles (4 jugadores y 4 misiles)<br>-registros gráficos<br>-control de porte<br>-control de posición horizontal<br>-detección de colisiones<br>-interruptores y gatillos |
| POKEY | -lectura y control del teclado<br>-puerta de comunicación serial (bidireccional)<br>-lectura de pórticos<br>-generación de audio (4 canales)<br>-relojes<br>-control de interrupciones enmascarables desde periféricos<br>-generación de números aleatorios |
| PIA | -lectura o escritura en pines de joysticks<br>-control de periféricos y líneas de interrupción<br>-control de interrupciones de periféricos |



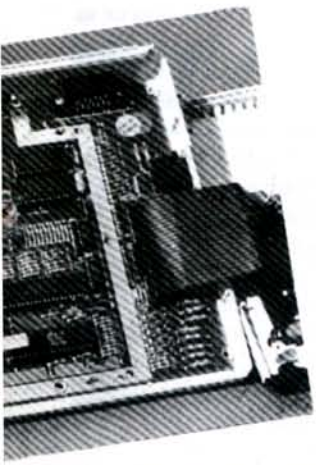

Comenzaremos por ANTIC y en particular, su uso en el despliegue de la pantalla, ya que es la forma más usual de intercomunicación computador-usuario. También podemos decir que es la carta de presentación de cualquier programa, lo que hace imprescindible conocer el manejo interno de la generación de gráficos, para cualquier programador, profesional o aficionado en la materia.

ANTIC es un microprocesador que trabaja conjuntamente con GTIA para desplegar la imagen en nuestro televisor. En este número no veremos las funciones de GTIA ya que nos dedicaremos sólo a la lista de despliegue, la que es en sí un programa ejecutado por ANTIC, y como todo programa, permite las variaciones que el programador desee introducir en él.

Para comprender el programa de lista de despliegue, debemos primero entender cómo trabaja nuestro televisor. Cada pantalla desplegada consiste en 262 líneas horizontales con un sobrebarrido incluído. El computador ATARI ocupa sólo 216 de estas líneas en información gráfica para que no se pierda información por arriba o por abajo de la pantalla. Cada una de estas líneas está constituída por 228 períodos de color (2 puntos en la pantalla por cada período de color - punto en la pantalla = pixel). De éstos, sólo 176 son visibles y de ellos, sólo 160 son utilizados para desplegar información gráfica con el objeto de no perder información por el lado derecho o izquierdo de la pantalla.

Para escribir un programa que pueda ejecutar ANTIC debemos conocer sus instrucciones. Estas son:

| Instrucción | Colores | GTIA | Líneas Barrido | Pixels Fila | Bytes Fila | Comentario |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 00 | – | 00 | 01 | 00 | 00 | 1 línea en blanco |
| 16 | – | 00 | 02 | 00 | 00 | 2 líneas en blanco |
| 32 | – | 00 | 03 | 00 | 00 | 3 líneas en blanco |
| 48 | – | 00 | 04 | 00 | 00 | 4 líneas en blanco |
| 64 | – | 00 | 05 | 00 | 00 | 5 líneas en blanco |
| 80 | – | 00 | 06 | 00 | 00 | 6 líneas en blanco |
| 96 | – | 00 | 07 | 00 | 00 | 7 líneas en blanco |
| 112 | – | 00 | 08 | 00 | 00 | 8 líneas en blanco |
| 02 | 02 | 00 | 08 | 40 | 40 | modo de texto 0 |
| 03 | 02 | 00 | 10 | 40 | 40 | modo de texto |
| 04 | 04 | 00 | 08 | 40 | 40 | modo de texto 12 |
| 05 | 04 | 00 | 16 | 40 | 40 | modo de texto 13 |
| 06 | 05 | 00 | 08 | 20 | 20 | modo de texto 1 |
| 07 | 05 | 00 | 16 | 20 | 20 | modo de texto 2 |
| 08 | 04 | 00 | 08 | 40 | 10 | modo gráfico 3 |
| 09 | 02 | 00 | 04 | 80 | 10 | modo gráfico 4 |
| 10 | 04 | 00 | 04 | 80 | 20 | modo gráfico 5 |
| 11 | 02 | 00 | 02 | 160 | 20 | modo gráfico 6 |
| 12 | 02 | 00 | 01 | 160 | 40 | modo gráfico 14 |
| 13 | 04 | 00 | 02 | 160 | 40 | modo gráfico 7 |
| 14 | 04 | 00 | 01 | 160 | 40 | modo gráfico 15 |
| 15 | 02 | 00 | 01 | 320 | 40 | modo gráfico 8 |
| 15 | 01 | 01 | 01 | 80 | 40 | modo gráfico 9 |
| 15 | 09 | 02 | 01 | 80 | 40 | modo gráfico 10 |
| 15 | 16 | 03 | 01 | 80 | 40 | modo gráfico 11 |



Otras instrucciones que no se refieren a despliegue de información son:

| Instrucción | Uso |
|---|---|
| 1 | Salto a posición de memoria<br>3 bytes son requeridos |
| 65 | Salto a posición de memoria<br>Espera interrupción de barrido vertical<br>3 bytes son requeridos |

**Funciones Especiales:**

| Instrucción | Uso |
|---|---|
| 16 | movimiento fino vertical |
| 32 | movimiento fino horizontal |
| 64 | lectura de datos en memoria |
| 128 | interrupción lista de despliegue |

Nota: las funciones especiales no deben ser utilizadas como una instrucción en sí mismas en la construcción de una lista de despliegue. Por ejemplo, si quisiéramos permitir una interrupción de lista de despliegue en un momento del programa, lo que debemos hacer es sumar 128 a la instrucción ya existente.

En la construcción de una lista de despliegue debemos tener las siguientes consideraciones:

-En el comienzo de nuestro gráfico es conveniente dejar 24 líneas en blanco, ya que no todos los televisores comienzan el barrido horizontal a la misma altura. Esto nos da la seguridad de que ninguna de nuestras líneas de información quedará por fuera del campo visual.

-No debemos sobrepasar la cantidad total de 216 líneas de barrido horizontal pues podemos perder la sincronización entre el computador y el televisor.

-En consideración a los dos puntos anteriores, es recomendable hacer el cálculo de líneas de la siguiente manera: 24 líneas en blanco y 192 líneas de despliegue de información.

-La lista de despliegue no puede tener más de 1024 bytes (1 kilo byte) sin la utilización de una instrucción de salto a otra posición de memoria para sobrepasar ese límite.

-La lectura de datos de memoria es secuencial, pero ella no puede exceder el límite de 4096 bytes (4 kilo bytes) sin la utilización de una nueva lectura de datos en memoria para sobrepasar este límite.

Análisis de la lista de despliegue en modo gráfico 2.

| Instrucción | Comentario |
|---|---|
| 112 | 8 líneas en blanco |
| 112 | 8 líneas en blanco |
| 112 | 8 líneas en blanco |
| 71 | GR.2 + lectura de datos en memoria (7+64) |
| 112 | dirección de la información en ram. |
| 158 | en formato bajo orden + alto orden*256<br>112+158*256=40560 |
| 7 | segunda línea en gráfico 2 |
| 7 | en cada una de estas líneas es utilizado un total |
| 7 | de 16 líneas de barrido horizontal, |
| 7 | por lo que 10 líneas de gráfico 2 resultan en un |
| 7 | total de 160 líneas de barrido horizontal utilizadas. |
| 7 | |
| 7 | |
| 7 | |
| 7 | |
| 66 | GR.0 + lectura de datos en memoria (2+64) |
| 96 | byte de bajo orden de ubicación de ventana de texto. |
| 159 | byte de alto orden (96+159*256=40800) |
| 2 | segunda línea de gráfico 0 |
| 2 | en un total de 4 líneas de gráfico 0 |
| 2 | se utilizan 32 (4*8) líneas de barrido horizontal |
| 65 | salto con espera de sincronización vertical |
| 88 | byte de bajo orden para el salto |
| 158 | byte de alto orden para el salto (88+158*256=40536)<br>Este salto da comienzo nuevamente a esta lista de despliegue. |

Como podemos ver, las consideraciones a las cuales hemos hecho mención han sido tomadas. 24 líneas en blanco al comienzo de la pantalla y un total de 192 líneas de barrido horizontal ocupadas para despliegue de información, sumando un total de 216 líneas de despliegue.

# Ranking del Mes

| Pos. del Mes | Pos. Mes Anterior | TITULO |
|---|---|---|
| 1 | . | SCREEMINGS WINGS 1942 |
| 2 | . | NINJA |
| 3 | . | BRUCE LEE |
| 4 | . | MONTEZUMA'S REVENGE |
| 5 | . | INTERNATIONAL KARATE |
| 6 | . | LEADER BOARD GOLF |
| 7 | . | MONTEZUMA |
| 8 | . | POLE POSITION |
| 9 | . | ALLEY CAT |
| 10 | . | RIVER RAID |
| 11 | . | FUTBOL |
| 12 | . | BMX SIMULATOR |
| 13 | . | POPEYE |
| 14 | . | GREAT AMERICAN RACE |
| 15 | . | BLUE MAX |
| 16 | . | GHOSTBUSTERS |
| 17 | . | SWAT |
| 18 | . | ELEKTRAGLIDE |
| 19 | . | FLAK |
| 20 | . | BOINA VERDE |
| 21 | . | BOULDER DASH II |
| 22 | . | RALLY SPEEDWAY |
| 23 | . | FROGGER II |
| 24 | . | NINJA MASTER |
| 25 | . | STAR RAIDERS II |

A partir de este número y en los sucesivos, estaremos entregando un ranking con los mejores juegos del mercado, donde irán surgiendo las novedades. En el mismo, podrás ver la evolución de los juegos mes a mes. Por ser este el primer número, no existe información sobre el mes anterior.

El ranking es confeccionado en base a una estadística realizada sobre las ventas de juegos Turbo Software, en todo Chile. También tú puedes colaborar haciendo ingresar tu juego favorito, escribiendo a la revista Turbo News, Avda. Holanda 2456, Providencia.

A continuación encontrarás, así como en todos los números de la revista, una descripción de los juegos que ocupan los primeros lugares.

# Screeming Wings 1942

Año 1942. La guerra del Pacífico se encuentra en su apogeo. Desde el Porta-aviones nuclear "Nimitz", Ud., al mando de un avión de caza, deberá intentar mantener el cielo despejado de feroces pilotos enemigos, que al mando de bombarderos y famosos aviones de combate "Zeros", prentenden cortar sus líneas de abastecimiento. Existe gran variedad de aviones enemigos, que pueden presentarse solitarios o en escuadrones, haciendo su tarea sumamente compleja. Cada uno de dichos aviones, otorga un puntaje diferente y precisan un número distinto de balas para ser destruídos. Para obtener puntaje extra, deberá rescatar a los pilotos enemigos que queden flotando en sus balsas luego de ser derribados.

Periódicamente aparecerá frente a su avión, otra nave que le servirá como escudo frente a las balas adversarias.

El juego, apto para ser jugado por personas de todas las edades, es de gran colorido, buena graficación y sonido y sumamente adictivo.

| | |
|---|---|
| SONIDO | 6 |
| GRAFICACION | 6.2 |
| ADICCION | 6.5 |
| PRESENTACION | 6.3 |
| PROMEDIO | 6.25 |

# Ninja

| | |
|---|---|
| SONIDO | 6.8 |
| GRAFICACION | 6.5 |
| ADICCION | 6.7 |
| PRESENTACION | 6.5 |
| PROMEDIO | 6.625 |

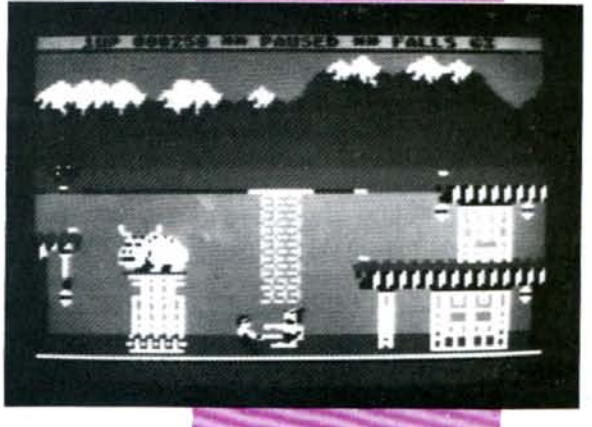
El Ninja es un defensor de la justicia que debe resguardar el templo del gran Sacerdote, el cual ha sido invadido por gran cantidad de karatecas y ninjas. Los mismos están en contra de las enseñanzas del maestro por lo que desean saquear su templo y de ser posible, destruirlo. Sólo Ud. se interpone en su camino.

El templo está dividido en varios salones, dispuestos en pisos. Deberá recorrerlos uno por uno eliminando a los invasores. Es preciso tomar precausiones al entrar en cada salón, puesto que en el mismo, puede haber uno, dos o más contrincantes. Para subir o bajar a otro piso, deberá saltar por los huecos que se encuentran en el piso y en el techo.

Además de sus manos y pies, Ud. hallar una gran variedad de armas dispersas en el suelo a su paso y que podrá recoger con sólo agacharse. Una vez utilizadas podrá volver a tomarlas. A su paso también encontrará los jarrones que contienen la Poción de la Vida, máxima creación de su Maestro y que le permitirá recuperar las fuerzas perdidas en combate. Otro excelente juego para recomendar.

# Bruce Lee

Su objetivo es recorrer los escenarios de un antiquísimo palacio oriental, recuperando los objetos robados por un Clan adversario que no ha vacilado en sustraerlos del Templo Sagrado. Para ello, deberá recorrer los diversos pasillos, trepar por los enrejados y finalmente saltar, para tomar los objetos. Pero no todo es tan sencillo. Dicho palacio está protegido por despiadados karatecas y terribles samurais que intentarán detenerlo. Sólo sus conocimientos de artes marciales harán posible que cumpla su misión. Para eliminar a sus contrincantes, deberá propinarles, en forma sucesiva, un gran número de patadas voladoras, golpes de puño, etc., evitando aquellos lanzados por sus adversarios. En ningún momento podrá descuidarse, ya que los malvados intentarán detenerlo atacándolo en grupos, haciendo su tarea sumamente compleja.



| | |
|---|---|
| SONIDO | 6.8 |
| GRAFICACION | 6.8 |
| ADICCION | 6.8 |
| PRESENTACION | 6.7 |
| PROMEDIO | 6.775 |

# Novedades de Hardware

Muchas veces los Usuarios de computadoras Atari han deseado desarrollar programas que almacenen datos en las Grabadoras Atari, y no han obtenido resultados satisfactorios debido a la escasa velocidad en la reproducción de los cassettes.

Mientras las Unidades de Cinta transmiten información a 600 baudios, es decir, 600 bits por segundo, que en la práctica se convierten en 60 caracteres por segundo, las Unidades de disco Atari lo hacen a una velocidad máxima de 19200 baudios, es decir, 1920 caracteres por segundo.

En este artículo presentaremos un nuevo producto para los Computadores Atari, en especial, para sus Unidades de Cinta, el " FAST INJEKTOR ".

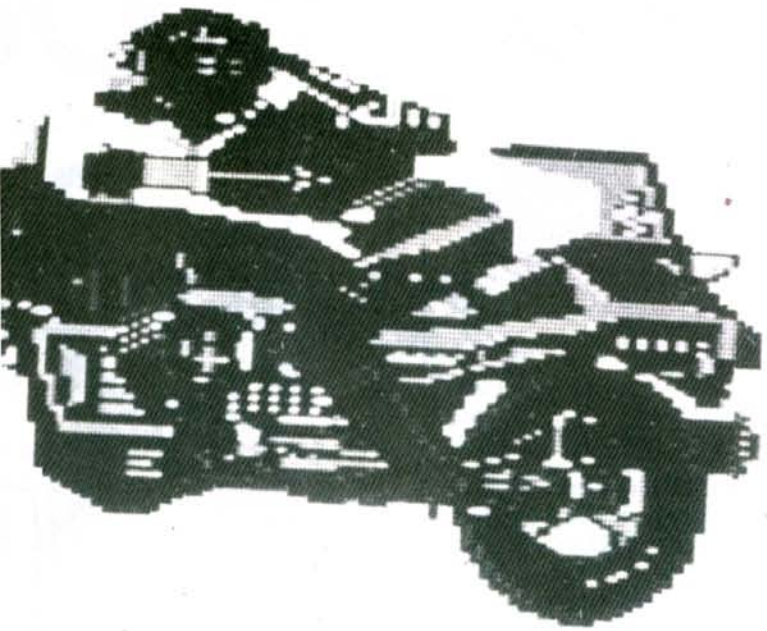
El FAST INJEKTOR es un revolucionario sistema de almacenamiento de información para los computadores ATARI XL o XE. Este equipo le permitirá utilizar su grabadora ATARI siete veces más rápido que las Cassetteras standard.

El FAST INJEKTOR es un sistema combinado de HARDWARE y SOFTWARE que se incorpora en las Cassetteras Atari. Otorga a los usuarios de computadoras ATARI, otra visión respecto de las desventajas de las Grabadoras frente a las Disqueteras, pues luego de la colocación del INJEKTOR en las cassetteras, éstas realizan su trabajo mucho más rápido. Como ejemplo de esta situación incorporaremos en este artículo una tabla comparativa de los tiempos de carga de programas en Unidades de Disco, Cassetteras Standard y Cassetteras FAST INJEKTOR.

| Programa | Disquetera | Cassettera STD. | Cassettera Injektor |
|---|---|---|---|
| F-15 | 75 Seg. | 840 Seg. | 120 Seg. |
| Bmx Simulator | 40 Seg. | 720 Seg. | 100 Seg. |
| Bruce Lee | 60 Seg. | 920 Seg. | 113 Seg. |
| Matemática Espacial | 20 Seg. | 360 Seg. | 50 Seg. |

Si analizamos esta tabla veremos que las diferencias entre los tiempos de carga de los programas entre la Disquetera y el Grabador FAST INJEKTOR oscilan en 45 segundos para el primer caso, 1 minuto para el segundo, 63 segundo para el tercero y 30 segundos para el cuarto programa. Como podemos ver, estamos ante diferencias de carga que significan menos de un minuto por programa cargado, mientras que la carga de cassettes en grabadores standard en el juego más largo lleva unos 9 minutos de carga.

Es importante mencionar que con la incorporación del FAST INJEKTOR en las cassetteras ATARI, el usuario puede seguir utilizando sus programas a velocidad standard, pues tiene la posibilidad de seleccionar la velocidad de carga de sus cassettes.



## El Fast Injektor y los Juegos:

Junto con el lanzamiento del FAST INJEKTOR, surge en el mercado una nueva línea de juegos INJEKTOR, los cuales aprovechan toda la potencialidad de este nuevo producto y cuya variedad en títulos iguala a la del Sistema Standard.

## El Fast Injektor y el Atari Basic:

Una de las ventajas más importantes que otorga el INJEKTOR, es la posibilidad que tiene el usuario de grabar y cargar sus programas escritos en BASIC a la velocidad característica del INJEKTOR. También podrá generar archivos de datos en su cassettera INJEKTOR.

Para trabajar con el ATARI BASIC y el Fast Injektor, el Usuario deberá cargar previamente un utilitario especialmente desarrollado para compatibilizar al Basic con la velocidad INJEKTOR.

Luego de cargar este programa, el Usuario podrá desarrollar sus programas en BASIC y grabarlos en alta velocidad con el comando CSAVE, y podrá luego cargarlos también en alta velocidad con el comando CLOAD.

Un cassette grabado a velocidad INJEKTOR, sólo puede ser cargado con una cassettera INJEKTOR. Pero puede darse el caso de que un usuario INJEKTOR quiera escribir un programa para otro usuario que no tiene INJEKTOR. Para poder realizar esta tarea, el usuario INJEKTOR puede seleccionar la velocidad de grabación para generar un cassette Standard. Para ello, deberá presionar la tecla RESET en su computador, la cual desplegará en su pantalla el mensaje INJEKTOR OFF y luego dar el comando CSAVE. Para volver a la velocidad rápida, deberá presionar nuevamente la tecla RESET con lo cual se desplegará el mensaje INJEKTOR ON. Es decir, que el usuario puede definir con qué sistema de grabación va a trabajar y luego utilizarlo.

El mismo caso se puede dar con el comando CLOAD. Si un usuario de una cassettera standard le escribe un programa en BASIC a un usuario INJEKTOR, éste, antes de emplear el comando CLOAD, deberá definirse en INJEKTOR OFF, y luego cargar el programa con CLOAD.

Este sistema también puede emplearse para que el usuario traspase su software standard a la velocidad del INJEKTOR, con lo cual pasan de cargar de la velocidad normal a la velocidad INJEKTOR. Esto implica que con la incorporación del INJEKTOR en la cassettera ATARI, el usuario, si así lo desea, puede olvidarse de la velocidad standard y trabajar siempre a la velocidad INJEKTOR, pues sus programas anteriores los podrá pasar a la nueva velocidad, y los programas que obtendrá después de la colocación del INJEKTOR, tendrán ya la velocidad INJEKTOR.

Con el lanzamiento del FAST INJEKTOR también surge en el mercado una nueva línea de programas educacionales a velocidad INJEKTOR cuya variedad en títulos es similar a los programas educacionales standard.

**El FAST INJEKTOR por sus características de alta velocidad y su simplicidad en la utilización, se convierte en la novedad de Hardware Atari en este año. En los números siguientes de esta revista, iremos analizando las distintas aplicaciones que se le puede dar a este nuevo Equipo, así como también, presentaremos otras novedades referentes al Hardware ATARI.**

# EVOLUCION EN LOS SISTEMAS DE CARGA DE CASSETTE

# Turbo

En este artículo hablaremos acerca del desarrollo de los distintos sistemas de carga de cassette que fueron apareciendo a medida que los programadores se interiorizaron más y más en la operativa de carga de nuestra grabadora. Fue así que estos sistemas se fueron haciendo cada vez más seguros y entretenidos, para satisfacer las distintas necesidades que fueron surgiendo a través del tiempo.

Todo comienza con la rudimentaria forma de carga incorporada en el sistema operativo de su ATARI, la cual sólo es capaz de leer un programa previamente preparado para cargar desde cassette. Esto fue insuficiente para satisfacer las necesidades del mercado de las grabadoras, ya que los usuarios de éstas no tenían acceso a la gran mayoría de los juegos y programas utilitarios que sólo podían ser cargados desde disco. Por este motivo, los programadores se vieron en la necesidad de inventar nuevos programas, que permitieran cargar archivos con el formato de los sistemas operativos de disco. En aquel momento, con el entusiasmo de tener los mejores juegos, utilitarios y programas en cassette, parecía no haber nada que hiciera falta, pero con el tiempo aparecieron los problemas. Los archivos de disco se encontraban ahora en cassette, sin embargo con esta nueva forma de carga se incorporaron nuevos inconvenientes hasta ahora no considerados. En primer lugar, los programas eran largos y tediosos de cargar. Aquí comenzaron a aparecer nuevas soluciones. Por ejemplo, poner mensajes en la pantalla y contadores regresivos indicando cuántos bloques de información faltaban para llegar al comienzo del juego, lo que finalmente no fue una buena y definitiva solución.

Nuevamente apareció un problema que parecía insalvable: los errores durante la carga. Si se producía un error en cualquier momento del proceso nos veíamos forzados a recomenzar desde un principio, lo cual en algunas ocasiones se tornaba insoportable. Finalmente aparecen los correctores de errores durante la carga, con los que sólo debemos rebobinar unas cuantas vueltas y recomenzar desde donde se produjo el error, con lo que el avance en los sistemas de carga se encontraba casi en su punto máximo.

Con esto vemos a grandes rasgos que los tres problemas principales que presentó la casetera durante toda la historia del desarrollo de su software fueron:

- incompatibilidad con archivos de disco.
- el tiempo de espera.
- los errores durante la carga.

En los sistemas aquí descritos, se logró la compatibilidad con el sistema de carga de disco, solución que resultó ser definitiva en algunas de sus versiones. Otras sólo permitían el traspaso de unos pocos programas. El sistema mas completo en este sentido es, sin lugar a dudas TURBO TENIS (R), el cual permite el traspaso de la totalidad de los archivos en formato de disco, sea cual fuere el lenguaje en el que los mismos fueron escritos.

Acerca de los otros dos problemas que resultaron ser casi imposibles de solucionar, sólo se logró poner parches que consistían en dibujar contadores, textos, etc... en la pantalla para entretener al usuario y corregir los errores en el traspaso de la información, sólo bloque a bloque. Esto, si bien es una muy importante diferencia con respecto a los programas utilizados en los comienzos de los sistemas de carga, no han solucionado el problema en su totalidad. Nuevamente aquí juega un papel importante el TURBO TENIS (R), el cual tiene un entretenido

# o Tenis

juego de frontón (para un jugador) y un juego de tenis (para dos jugadores) que funciona todo el tiempo durante la carga. Esto fue una definitiva solución al tiempo de espera, en el cual el computador no podía interactuar con el usuario. Con este juego, se ha logrado revertir esto y a partir de aquí, se crea un nuevo concepto sobre el tiempo de carga, que ha pasado a ser parte del entretenimiento. Con importantes ventajas, como el hecho de tener dos juegos residiendo en la memoria de su computador simultáneamente, lo que permite que aunque su programa haya terminado la carga, el control del proceso no sea inmediatamente cedido a éste, que acaba de ingresar al computador. Así, es Ud. quien tiene el control de la carga e incluso después de ella, pudiendo determinar cuándo quiere dejar de jugar frontón o tenis y pasar al otro programa que está actualmente en memoria. El traspaso de control de uno a otro programa sólo toma unos cuantos milisegundos.

Consideramos que con esto se soluciona definitivamente el primer problema. La carga ya no es una espera insufrible y sólo nos queda pensar que en el futuro se puedan crear nuevas versiones de juegos para entretenernos durante la misma.

En cuanto al segundo problema, el de los errores, el TURBO TENIS (R) también presenta una característica especial que no podemos encontrar en ningún otro sistema de carga. Es el único capaz de corregir la información enviada desde la casetera **por cada byte que recibe.** Los demás sistemas, sólo pueden verificar errores producidos en la carga de un bloque (132 bytes, 1320 bits). La diferencia está a la vista. En un cassette que no contenga el TURBO TENIS (R), el sistema nunca sabrá en que byte se ha producido el error y sólo podrá informarlo luego de terminar de cargar el bloque. En este caso, si el error se produce en el cálculo de velocidad de transferencia de la información (baud rate), sólo puede ser detectado después de muchas vueltas de contador, lo que trae inconvenientes para determinar la cantidad de cinta a rebobinar. Si Ud. no rebobina lo suficiente, cosa que probablemente suceda, sólo conseguirá encontrar un error tras otro, con la consiguiente pérdida de toda noción de la posición del error inicial. En consecuencia se vería obligado a recomenzar la carga. Y por el contrario, si Ud. rebobinara más de la cuenta y se produjera un nuevo error podría fácilmente así llegar al comienzo de la cinta, con lo cual estaría casi en la condición de un cassette sin corrector. En cambio el TURBO TENIS (R) detiene el motor de la grabadora en el mismo byte donde se produjo el error, lo que se traduce en que Ud. siempre sabrá cuantas vueltas de contador rebobinar. Y si se equivocase, el sistema no intentará corregir ningún bloque anterior de información, puesto que sabe exactamente hasta que byte se encuentra cargado el programa, y sólo corregirá la información desde ese punto hacia adelante hasta terminar la carga por completo.

Por último el TURBO TENIS (R) no tiene ningún acelerador de carga (mal llamados turbo), los cuales no sólo es muy poco lo que aceleran la carga, sino que le quitan unos

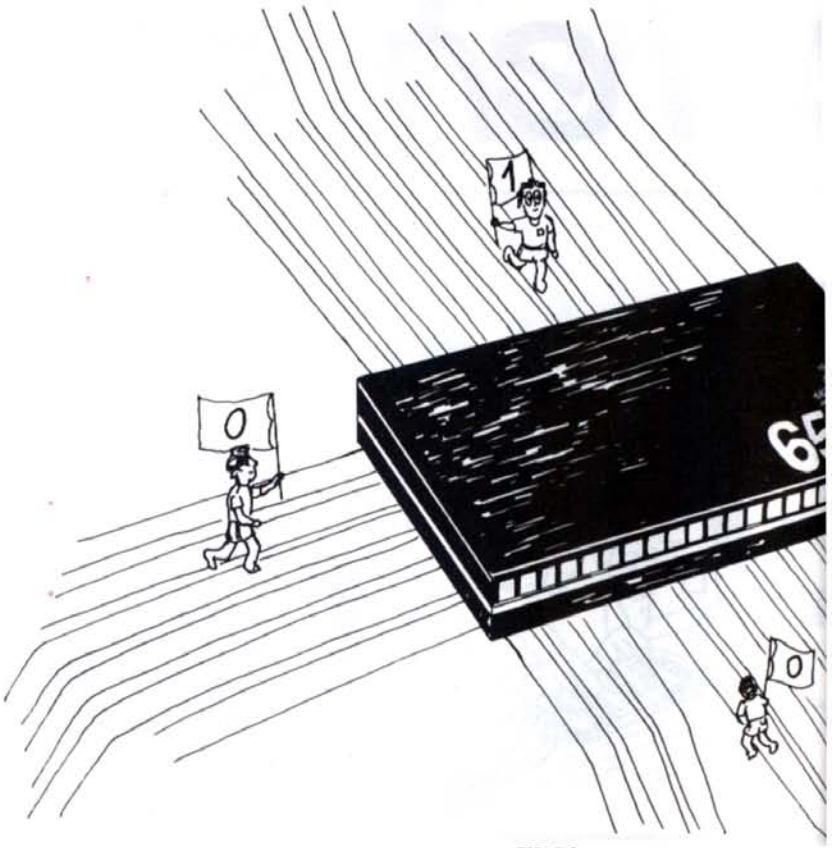
ciclos de información a cada bit, con lo cual el riesgo de error en la carga se hace mucho mayor.

Una breve explicación del funcionamiento interno de su grabador podría facilitar la comprensión de este hecho. En la cinta la información es grabada como dos frecuencias, una correspondiente al uno (5327 HZ) y otra al cero (3995 HZ). Por cada cero o uno son necesarios algunos ciclos de estas frecuencias, para que los filtros internos tengan tiempo suficiente de determinar cuál es el valor a transmitir al computador. En teoría, se podría disminuir esta cantidad de ciclos por bit, ya que los filtros no requieren de todos ellos. Pero en la práctica, no todas las grabadoras son iguales o se encuentran perfectamente bien ajustadas. Por lo tanto a una grabadora con un uso normal se le hace imposible la carga de un cassette grabado con este sistema. También el hecho de que la grabadora no mantiene una velocidad constante producirá errores de carga, ya que los márgenes de tiempo puestos para este fin, han sido eliminados con el objeto de conseguir mayor velocidad. Por lo que podemos deducir que mayor velocidad implica necesariamente menor calidad, a no ser, por supuesto, que su grabadora tenga una modificación especial de hardware como el FAST INJEKTOR (R).

TURBO TENIS (R) además acorta el espacio de espera de información entre bloque y bloque, ya que su velocidad de procesamiento se lo permite, sin afectar la carga en lo mas mínimo, con lo que usted se asegura una carga constante, pareja y sumamente segura. Si usted no ha probado un cassette con TURBO TENIS (R), no espere más, hágalo ahora mismo!.



# Assembler I




## El Sistema Numérico Decimal

En la vida cotidiana, todos los seres humanos de este planeta utilizamos el Sistema Decimal, por la sencilla razón de que tenemos 10 dedos. Estos fueron, para los hombres más primitivos y para más de uno de nosotros todos los días, una suerte de "ábaco orgánico incorporado".

Los diez símbolos o dígitos utilizados en este sistema son: 0,1,2,3,4,5,6,7,8 y 9. Cada dígito a la izquierda del punto decimal posee un valor 10 veces mayor que su vecino. Por ejemplo, el número decimal 345 representa : 3x10x10 + 4x10 + 5x1. Muy simple e ingenioso. Pero bastante insuficiente para los computadores.

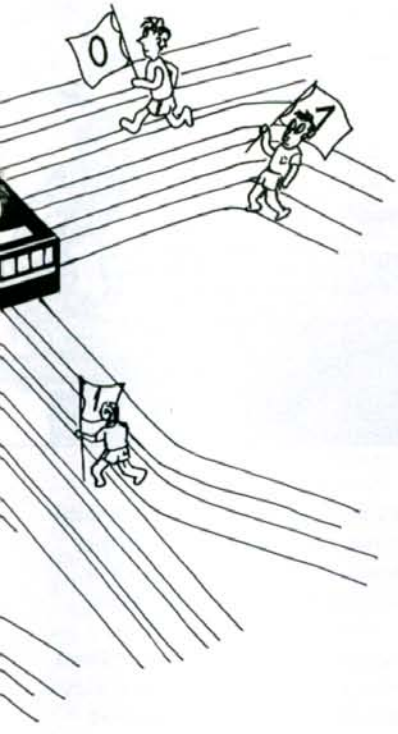
## El Sistema Numérico Binario

No es más que un sistema de numeración basado en potencias de 2. Parece ridículamente fácil, pero las computadoras son en realidad, máquinas muy simples. Almacenan información en términos binarios del tipo Si/No y mediante los dígitos 0 y 1, pueden representar cualquier número. En nuestra jerga, un dígito binario es llamado "bit". Cada bit a la izquierda del punto decimal posee un valor dos veces mayor que su vecino. Por ejemplo, el número binario 1011 representa: 1x2x2x2 + 0x2x2 + 1x2 + 1x1. El equivalente decimal de 1011 es 11. El siguiente esquema explica porqué:

8 4 2 1 (valor de cada bit según su posición)
1 0 1 1 (número binario)
8+0+2+1=11 (equivalente decimal)

*En este número y en los subsiguientes, aprenderemos paso a paso, los conceptos básicos del lenguaje Assembler hasta alcanzar las técnicas de programación más avanzadas.*

*Programar en lenguaje Assembler lo acerca más a su computador con respecto a la utilización de lenguajes de alto nivel tipo BASIC. El lenguaje Assembler es una vía de comunicación directa con su computador. Se pueden crear programas cuya ejecución sea más rápida, sus gráficos y sonidos más complejos y su aspecto general más profesional. En suma, es un idioma que le permitirá alcanzar el máximo de su potencial en programación. Si resuelve aceptar el desafío, eventualmente necesitará contar con un compilador de Assembler, el cual iremos analizando a través del curso. Le enseñaremos a diseñar programas con este compilador en las próximas lecciones.*



El ejemplo que dimos es de un número de 4 bits. Pero el computador ATARI agrupa 8 bits para formar un byte, que constituye la menor unidad de memoria. Cualquier número desde 0 (00000000) hasta 255 (11111111) puede ser almacenado en 8 bits. Mostraremos porqué el número binario 11111111 equivale a 255 decimal:

| | |
|---|---|
| 128 64 32 16 8 4 2 1 | (valor de cada bit según la posición) |
| 1 1 1 1 1 1 1 1 | (número binario) |
| 128+64+32+16+8+4+2+1=255 | (equivalente decimal) |

## Donde se almacenan estos Números Binarios

Los números binarios se almacenan en la memoria del computador. En ATARI BASIC, el comando PEEK permite "mirar" esta memoria y "ver" su contenido. Por ejemplo, la dirección de memoria 53770 se define como un generador de números aleatorios. Por lo tanto, PEEK(53770) permite ver números al azar entre 0 y 255 que dicho lugar contiene. Aquí va un pequeño programa para ejemplificar lo anterior:

```
10 PRINT PEEK(53770):GOTO 10
RUN
```

A su vez, el comando POKE permite colocar un número decimal de un byte en un lugar de la memoria. Pruebe este pequeño ejemplo y atrapará la idea:

```
10 POKE 82,10
RUN
```

Luego de ejecutar este programa, el cursor aparecerá en la posición 10 de la pantalla, al igual que el margen izquierdo de la pantalla se correrá a esta posición. Esto es así, pues la posición de memoria 82 está definida por el Sistema Operativo Atari como el margen izquierdo de la pantalla y es un parámetro que puede variar utilizando la instrucción POKE. Para volver a setear el computador al estado normal deberá ejecutar el comando inmediato POKE 82,2.

HI-BYTES Y LO-BYTES:

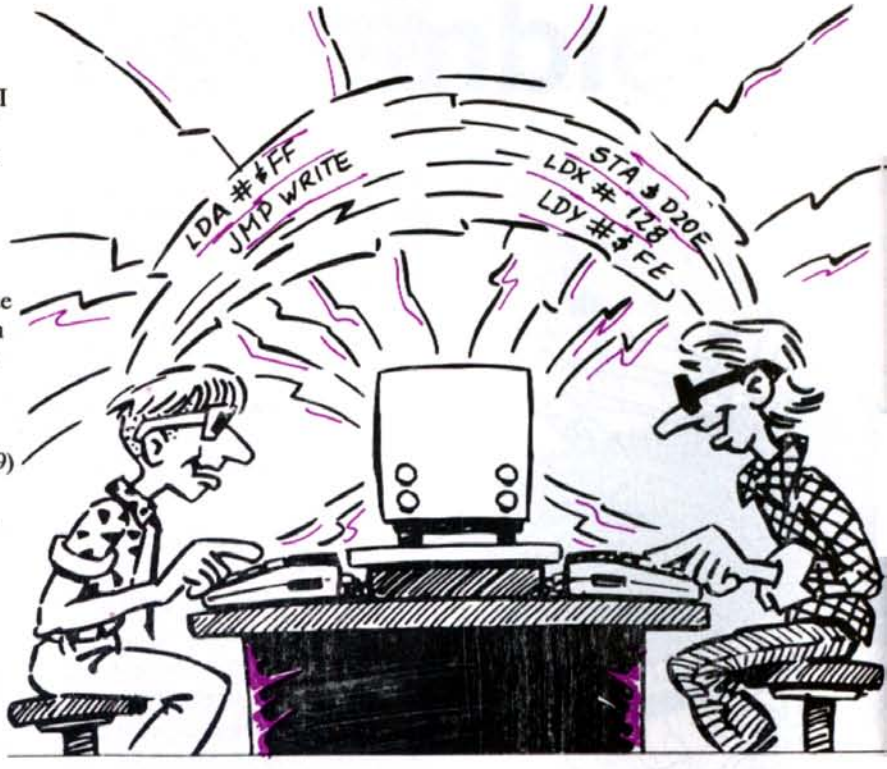
Para representar números mayores de 255 necesitaremos utilizar más de un byte. Si combinamos dos bytes consecutivos (16 bits) podremos representar hasta el número decimal 65535. De esta forma abarcaremos los números incluidos en el rango que va desde el 0 (00000000 00000000) hasta el 65535 (11111111 11111111). El byte con más peso dentro del par de bytes que representa esta gama de valores es llamado HI-BYTE, y es por lógica, el byte de la izquierda que tiene más peso en la obtención del número decimal. El byte con menos peso es el denominado LO-BYTE. En el ATARI BASIC podemos combinar la utilización del LO y HI BYTE con la siguiente fórmula:

PEEK(LO-BYTE)+256*PEEK(HI-BYTE)

Como los computadores ATARI XL/XE pueden direccionar hasta 64K, es decir, 65536 bytes, existe una gran cantidad de ocasiones en las cuales es necesario utilizar la representación de números en dos Bytes. Por ejemplo, en el Sistema Operativo de Atari, las direcciones de memoria 88 y 89 contienen ambas un valor que apunta al inicio de la zona de memoria que representa la pantalla.

PANTALLA=PEEK(88)+256*PEEK(89)

La dirección 88 contiene el LO-BYTE de la zona de la pantalla y la dirección 89 el HI-BYTE. Este concepto es muy importante. En los computadores ATARI primero encontramos almacenados los LO-BYTES y luego, en la posición consecutiva de la memoria el HI-BYTE.




## El Sistema Hexadecimal:

Para hacer más fácil la tarea de programación en Assembler y no manipular la información a nivel de bits se utilizan los números hexadecimales. Este es un sistema basado en las potencias de 16 y sus 16 símbolos son en orden consecutivo: 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F. Siempre que utilicemos en un listado un número hexadecimal, estará precedido del símbolo "$". Son ejemplos de números hexadecimales: $D01F $A000 $80.

*Al igual que en los sistemas anteriores, para pasar un número del sistema hexadecimal al decimal, hay que ponderar cada dígito con la potencia de 16 que corresponda. Así el número $D01F se transforma en 13*16*16*16 + 0*16*16 + 1*16 + 15*1. El número decimal equivalente a $D01F es 53279. Este sistema de numeración es utilizado como un método simplificado para la expresión de valores binarios. Un dígito hexadecimal representa a 4 bits binarios y dos dígitos hexadecimales representan un byte binario.

Para aprovechar todas las ventajas del lenguaje Assembler es necesario manejar muy bien los conceptos de los sistemas de numeración, sobre todo el sistema hexadecimal que es el más utilizado en el compilador Assembler. Para realizar esta tarea incluimos en este curso un Programa Basic (pag. 27) que te permitirá realizar conversiones de números en los distintos sistemas de numeración.

Para utilizar este programa, deberás ingresarlo en tu computador ATARI. El listado esta listo para ser utilizado, lo único que tendrás que ejecutar es el comando RUN. Una vez realizado esto, en tu monitor o televisor se desplegará el Menú del Programa:

PRESIONE:
OPTION: para hexadecimal
SELECT: para decimal
START: para binario

Presionando la tecla OPTION, el programa se prepara para recibir un número HEXADECIMAL. Una vez ingresado este, el computador realiza las conversiones internas, para luego imprimir en la pantalla, el mismo número HEXADECIMAL en el Sistema Decimal y en el Binario.

Con la tecla SELECT, el programa realizará las conversiones desde un número decimal como dato obtenido el mismo en el Sistema Hexadecimal y en el Binario.

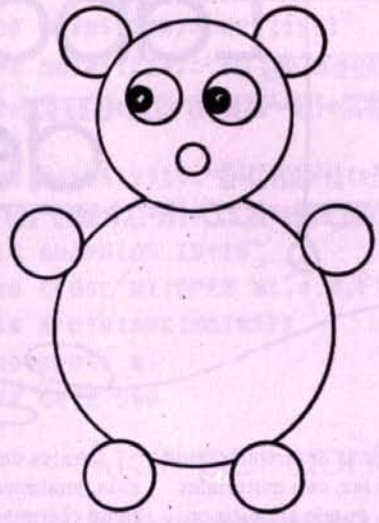
Con START el programa convertirá un número binario desde 00000000 hasta 11111111, arrojando el mismo número en el Sistema Hexadecimal y en el Binario.

Utiliza este programa para manejar fluidamente el concepto de los Sistemas de Numeración, lo cual facilitará mucho nuestra incorporación en el Lenguaje Assembler.

En las siguientes lecciones de este curso iremos profundizando los conceptos de sistemas de numeración e incorporaremos las instrucciones Assembler necesarias para realizar nuestros primeros programas en ATARI ASSEMBLER.

# TURBO COSAS

## Rutinas de Círculos



Existen varias maneras de realizar círculos con el computador ATARI, unas rápidas y otras muy lentas.

A continuación detallamos dos formas de incorporar círculos en tus programas, ya sea para gráficos estadísticos, de juegos, científicos, etc.

Esta rutina usa tres variables: X, Y, R. Las variables X e Y son las coordenadas del punto en el cual comienza a dibujarse el círculo. La variable R es el radio del círculo en cuestión.

Veamos:

### PROGRAMA 1

```
100 REM
110 REM versión de senos y cosenos
120 REM se obtiene el círculo en 6
segundos
130 REM
200 DEG
210 GRAPHICS 8: COLOR 1: POKE
710,0
220 X=160: Y=80: R:50
230 PLOT X+R,Y
240 FOR I=O TO 360 STEP 10
250 DRAWTO R*COS (I) + X,R*SIN(I) +
Y
260 NEXT I
270 GOTO 270
```

### PROGRAMA 2

```
100 REM
110 REM versión potencial
120 REM se obtiene el círculo en 3
segundos
130 REM
200 GRAPHICS 8: COLOR 1: SET-
COLOR 2,0,0
210 X=160: Y=80: R=50: F=0: Y1=0:
X1=R
220 FY=F+Y1+Y1+Y1
230 FXY=FY-X1-X1+1
240 PLOT X+X1, Y+Y1
250 PLOT X-X1, Y+Y1
260 PLOT X+X1, Y-Y1
270 PLOT X-X1, Y-Y1
280 PLOT X+Y1, Y+X1
290 PLOT X-Y1, Y+X1
300 PLOT X+Y1, Y-X1
310 PLOT X-Y1, Y-X1
320 F=FY:Y1=Y1+1
330 IF ABS (FXY) <ABS (FY) THEN
F=FXY: X1=X1-1
340 IF X1>=Y1 THEN 220
```

Después de haber experimentado estas rutinas y que te hayas familiarizado con ellas, lograrás realizar pantallas similares al dibujo que se muestra en la foto superior.

En los siguientes artículos, iremos enseñando otros trucos para mejorar tus programas. Veremos rutinas de sonido, diseño de gráfico con posibilidad de movimiento contínuo, llamados Players en el computador Atari y otros aspectos que podrás utilizar en tus programas.

## Turbo... informa

Estimado lector

TURBO news te invita a participar en tu Revista, mandando sugerencias, inquietudes y programas que hayas desarrollado en tu computador ATARI, con lo cual podrás participar en un sorteo mensual de 10 subscripciones a tu Revista TURBO news por un período de 6 meses.

Para ingresar en este concurso deberás enviar a EDITORA TURBO LIMITADA, domiciliada en Avda. Holanda 2456, SANTIAGO, correo 9, un diskette o cassette grabado con el programa que va formar parte de nuestro sorteo.

Asimismo,podrás solicitarnos información acerca de cualquier duda que se presente tanto en la programación de tu computador Atari, como también acerca de novedades en Juegos y Periféricos. Dichas preguntas darán lugar a la incorporación de un nuevo artículo en los próximos números de TURBO news, o bien serán respondidas en nuestra futura columna "TURBO MAIL".

También podrás publicar gratuitamente tus avisos de permuta y compra-venta de computadores, periféricos e intercambio de ideas para conectarte con el resto de los lectores, usuarios de computadores Atari, siendo TURBO news, el nexo entre la Comunidad de Atarianos.

Si deseas comprar tu Revista TURBO news, lo podras hacer en Supermercados y distribuidores de Cassettes TURBO SOFTWARE, el primer viernes de cada mes.

# Laboratorio de luz

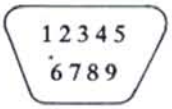
En estas páginas desarrollaremos un laboratorio de luz, con materiales sencillos, que Ud. puede adquirir en cualquier casa de artículos electrónicos, con un costo sumamente bajo.

**LISTA DE MATERIALES**

1 cable para joystick
1 cajita de plástico
1 foto resistencia

Antes de comenzar la construcción, analizaremos el enchufe que tiene el computador ATARI para conectar los joysticks.

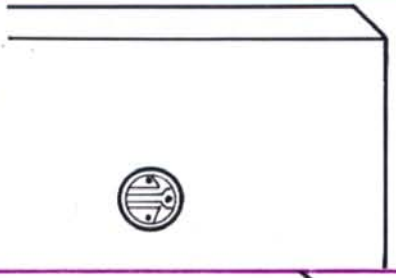
**Lado computador**



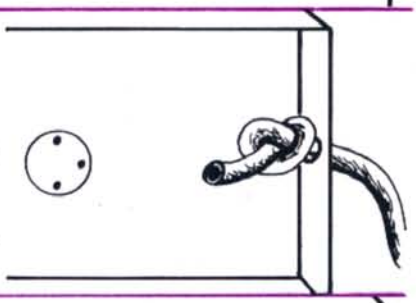

**Lado joystick**

| Pin | Uso |
|---|---|
| 1 | joystick adelante |
| 2 | joystick atrás |
| 3 | joystick izquierda |
| 4 | joystick derecha |
| 5 | potenciómetro B |
| 6 | botón |
| 7 | +5 volts |
| 8 | tierra |
| 9 | potenciómetro A |

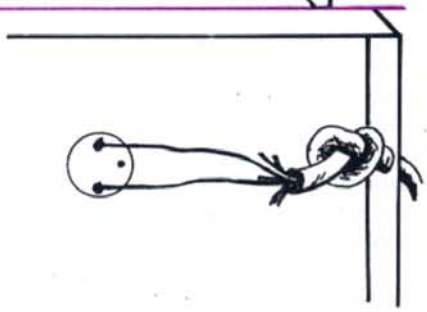
Antes de realizar la conexión, fije la foto resistencia en la cajita, observando que la parte del cristal quede hacia el lado externo de la caja, ya que es en esta zona donde se detectan las variaciones de luz.



Una vez instalada la foto resistencia, perfore la cajita por uno de sus lados, con el fin de pasar por allí el cable del joystick. Una vez hecho esto, haga un nudo al cable por el lado interno de la caja. De esta manera, si se produce un tirón en el cable, el esfuerzo no recaerá sobre los contactos de la foto resistencia.



Finalmente ubique en el conector de joystick, el cable correspondiente al potenciómetro A y el cable de conexión a +5 volts. Ahora debe proceder a conectarlos en los dos extremos de la foto resistencia, el conector del centro de la misma quedará sin conexión, asimismo los cables sobrantes quedarán desconectados.



Usted encontrará el programa necesario para el funcionamiento de este laboratorio en la sección de programas de esta revista. Dicho programa ha sido preparado para que el laboratorio de luz funcione en el conector para joystick No. 2.

## Utilizando el Programa:

- En el menú principal utilice las teclas "option" o "select" para elejir actividad y la tecla start para comenzar.
- Para volver al menú principal desde una actividad utilice la tecla "Esc".
- En pantalla 1 la pregunta "Factor de tiempo" debe ser contestada con un valor en segundos, para cada medición, las demás preguntas deben ser contestadas con "s" o "n".
- En pantalla 2 utilice Return para comenzar, los números del 1 al 4 para las memorias y barra espacio para detener.

**Nota:** como puede ser difícil ubicar los cables de potenciómetro A y de + 5 volts en el conector de joystick, puede pedir en el lugar de la compra que se los marquen con un nudo, llevando esta revista para indicar cuáles son los contactos a marcar. La conexión no necesita un orden específico por lo que cualquiera de los dos cables puede ser conectado a los contactos de la foto resistencia indistintamente.

## Lápiz de luz

```
100 REM ******************************
110 REM *        TURBO NEWS          *
120 REM *                            *
130 REM * ARTICULO: UTILIZANDO EL    *
140 REM *           LAPIZ OPTICO     *
150 REM *                            *
160 REM * OBJETIVO: CARGA UN GRAFICO*
170 REM *           GRABADO DESDE EL*
180 REM *           KoalaPainter Y   *
190 REM *           LA DESPLIEGA EN  *
200 REM *           LA PANTALLA      *
210 REM *                            *
220 REM * FORMA DE UTILIZACION:      *
230 REM *                            *
240 REM * DESDE CASSETTE: TIPEE LA   *
250 REM * LINEA:                     *
260 REM *                            *
270 REM * 380 FILE$="C:"             *
280 REM *                            *
290 REM *                            *
300 REM * DESDE DISKETTE: CORRIGE    *
310 REM * SOLAMENTE LA LINEA 380,    *
320 REM * COLOCANDO EL NOMBRE REAL   *
330 REM * DE LA IMAGEN A CARGAR.     *
340 REM ******************************
350 DIM MAIN$(342),FILE$(15)
360 REM FILE$="C:"
370 REM FILE$="D:nombre de la imagen"
380 FILE$="D:CIUDAD.KOA"
390 RESTORE 430
400 FOR A=1536 TO 1556
410 READ B:POKE A,B
420 NEXT A
430 DATA 162,16,169,1,157,72,3,169,0,1
57,73,3,32,86,228,48,1,96,104,104,96
440 MAIN$="h[illegible]"
450 MAIN$(55)="[illegible]"
460 MAIN$(115)="[illegible]"
470 MAIN$(175)="[illegible]
PMP7 [illegible]"
480 MAIN$(228)=CHR$(155)
490 MAIN$(229)="[illegible]
[illegible]"
500 MAIN$(291)="[illegible]
[illegible]"
510 GRAPHICS 15+16
520 CLOSE #1:OPEN #1,4,0,FILE$
530 A=USR(ADR(MAIN$))
540 CLOSE #1
550 GOTO 550
```

## Atari por dentro

```
10 REM ******************************
20 REM *  CREADOR DE DISPLAY LIST   *
30 REM *                            *
40 REM *    PEDRO P. CARABALL A.    *
50 REM *                            *
60 REM *   REVISTA TURBO NEWS (R)   *
70 REM ******************************
80 REM
90 REM
100 REM [illegible]
110 DIM DL$(200),SC$(7680):SC$="♥":SC$
(7680)=SC$:SC$(2)=SC$:SC$=""
120 DL=ADR(DL$):SC=ADR(SC$):POKE DL,11
2:POKE DL+1,112:POKE DL+2,112
130 L=2:SL=24:C=0:LX=1
140 OPEN #1,4,0,"K:"
150 GRAPHICS 0:POKE 752,1
160 DLI=PEEK(560)+PEEK(561)*256
170 P88=PEEK(88):P89=PEEK(89)
180 DL1=ADR("ppF[illegible]")
190 POKE DL1,112:POKE DL1+1,112:POKE D
L1+2,70:POKE DL1+5,1
200 REM [illegible]
210 P=1:GOSUB 700:POKE 752,1:POKE 82,2
220 B=DLI+3:GOSUB 600:POKE DL1+6,BL:PO
KE DL1+7,BH
230 B=DL1:GOSUB 600:N=P88+P89*256:POKE
 N-2,BL:POKE N-1,BH
240 POKE 560,BL:POKE 561,BH
250 ? "[illegible]"
260 ? :? "   1.- AGREGAR LINEAS A PANT
```

```
ALLA"
270 ? :? "   2.- RECUPERAR PANTALLA CR
EADA"
280 ? :? "   3.- GRABAR PANTALLA CREAD
A"
285 ? :? "   4.- EDITAR TEXTO EN PANTA
LLA"
287 ? :? "   5.- MOSTRAR LISTA DE DESP
LIEGUE"
288 ? :? "   6.- BORRAR PANTALLA DE ME
MORIA"
290 GET #1,K:P=1+(K=49)+(K=50)*2+(K=51
)*3+(K=52)*4+(K=53)*5+(K=54)*6:ON P GO
TO 290,300,400,500,900,1000,1100
300 GOSUB 700
310 ? "↖↓↓ LINEA NUMERO > ";LX
320 ? :? " MODO GRAFICO ";:INPUT M
330 B=0:B=B+(M=0)+(M=12)+(M=13)+(M=7)+
(M=15)+(M=8):B=B*40
340 B1=0:B1=B1+(M=1)+(M=2)+(M=5)+(M=6)
+(M=14)+(M=3)/2+(M=4)/2:B1=B1*20
350 B=B+B1
360 IF B=0 THEN 310
370 SL1=SL+(M=0)*8+(M=12)*8+(M=13)*16+
(M=1)*8+(M=2)*16+(M=3)*8+(M=4)*4+(M=5)
*4+(M=6)*2
380 SL1=SL1+(M=14)+(M=7)*2+(M=15)+(M=8
)+(M=9)+(M=10)+(M=11)
385 IF SL1>216 THEN ? "↖↓↓↓     EXEDID
O EN LINEAS DE BARRIDO":GET #1,Q:GOTO
200
390 SL=SL1:L=L+1:LX=LX+1:C=C+B:GOTO 80
0
400 GOSUB 700
410 ? "↖↓↓↓↓↓↓   POSICIONE LA CINTA,"
420 ? :? "↓   PERSIONE LAS TECLAS"
430 ? :? "↓      PLAY Y RETURN"
440 OPEN #2,4,0,"C:"
450 INPUT #2;DL$:INPUT #2;SC$
460 L=LEN(DL$)-4:LX=L-3:C=LEN(SC$)-1:C
LOSE #2:GOTO 200
500 IF L<5 THEN 200
505 GOSUB 700
510 ? "↖↓↓↓↓↓↓   POSICIONE LA CINTA,"
520 ? :? "↓   PERSIONE LAS TECLAS"
530 ? :? "↓  PLAY, RECORD Y RETURN"
540 DL$(L+4)="1":SC$(C+1)="♥"
550 OPEN #2,8,0,"C:"
560 ? #2;DL$:? #2;SC$
570 CLOSE #2:GOTO 200
600 BH=INT(B/256):BL=B-BH*256:RETURN
700 LI=0:LI=ADR("♥♥♥♥♥♥♥♥menu♥♥♥♥♥♥♥♥"
)*(P=1)
710 LI=LI+ADR("♥♥♥crear♥pantalla♥♥♥")*
(P=2)
720 LI=LI+ADR("♥recuperar♥pantalla♥")*
(P=3)
730 LI=LI+ADR("♥♥grabar♥♥pantalla♥♥")*
(P=4)
735 LI=LI+ADR("♥♥♥esc♥para♥salir♥♥♥")*
(P=5)
737 LI=LI+ADR("♥lista♥de♥despliegue")*
(P=6)
740 B=LI:GOSUB 600
750 POKE DL1+3,BL:POKE DL1+4,BH
760 RETURN
800 ANT=0:ANT=ANT+(M=0)*2+(M=12)*4+(M=
13)*5+(M=1)*6+(M=2)*7+(M=3)*8+(M=4)*9+
(M=5)*10+(M=6)*11
810 ANT=ANT+(M=14)*12+(M=7)*13+(M=15)*
14+(M=8)*15
815 IF L=3 THEN POKE DL+L,ANT+64:B=SC:
GOSUB 600:POKE DL+L+1,BL:POKE DL+L+2,B
H:L=L+2:GOTO 830
820 POKE DL+L,ANT
830 B=DL:GOSUB 600:POKE DL+L+1,65:POKE
 DL+L+2,BL:POKE DL+L+3,BH
840 GOTO 200
900 IF L<5 THEN 200
905 GOSUB 700
910 ? "↖↓↓↓↓↓↓     PRESIONE RETURN"
920 GET #1,K:POKE 752,0:POKE 82,0
930 B=DL:GOSUB 600:POKE 560,BL:POKE 56
1,BH:B=SC:GOSUB 600:POKE 88,BL:POKE 89
,BH:POSITION 0,0:? "→←";
940 GET #1,K
950 IF K=27 THEN POKE 752,1:? "→←":GRA
PHICS 0:GOTO 200
960 IF K=125 OR K=156 OR K=157 THEN 94
0
```

```
970 ? CHR$(K);:GOTO 940
1000 IF L<5 THEN 200
1010 GOSUB 700:? "%":FOR A=DL TO DL+L+
3:? PEEK(A):NEXT A:GET #1,K:GOTO 200
1100 SC$="0":SC$(7680)=SC$:SC$(2)=SC$:
SC$=""
1110 L=2:SL=24:C=0:LX=1:GOTO 200
```

## Curso de Assembler

```
100 REM ****************************
110 REM *        TURBO NEWS        *
120 REM *     ASSEMBLER NIVEL 1    *
130 REM *                          *
140 REM * OBJETIVO: OPERACION CON   *
150 REM *           NUMEROS BINARIOS*
160 REM *           Y HEXADECIMALES.*
170 REM *                          *
180 REM ****************************
190 DIM HEXADECIMAL$(16),DECIMAL$(23),
NUMERO$(10),Z$(4),BINARIO$(200),BB$(8)
,VALORES(8)
200 FOR J=1 TO 8:READ B:VALORES(J)=B:N
EXT J:POKE 201,14
210 PRINT CHR$(125)
220 HEXADECIMAL$="0123456789ABCDEF":DE
CIMAL$="@ABCDEFGHI!!!!!!!JKLMNO"
230 ? :? "PRESIONE OPTION PARA HEXADEC
IMAL":? "          SELECT PARA DECIMAL"
240 ? "          START  PARA BINARIO"
250 A=1:MAX=4096
260 IF PEEK(53279)=3 THEN 300
270 IF PEEK(53279)=5 THEN 400
280 IF PEEK(53279)=6 THEN 520
290 GOTO 260
300 TRAP 300:? :? "INGRESE UN NUMERO H
EXADECIMAL":? "DE 0000 A FFFF":INPUT N
UMERO$:ACC=0:A=1
310 FOR NUM=1 TO LEN(NUMERO$):ACC=ACC*
16+ASC(DECIMAL$(ASC(NUMERO$(NUM))-47))
-64:NEXT NUM:T=ACC
320 IF ACC>255 THEN BB$=".......":GOT
O 370
330 FOR N=7 TO 0 STEP -1:BIN=2^N
340 IF INT(ACC/BIN)=1 THEN BB$(A,A)="1
":ACC=ACC-BIN:GOTO 360
350 BB$(A,A)="0"
360 A=A+1:NEXT N
370 ? :? "HEXADECIMAL","DECIMAL","BINA
RIO"
380 ? " ";NUMERO$,T,BB$
390 ? :? :GOTO 230
400 ? :? "INGRESE UN NUMERO DECIMAL":?
 "DE 0 A 65535":INPUT NUM:T=NUM:Z=T:MA
X=4096:TRAP 400
410 IF NUM>65535 THEN 400
420 IF NUM<0 THEN 400
430 FOR N=1 TO 4:BYTE=INT(NUM/MAX):Z$(
N,N)=HEXADECIMAL$(BYTE+1,BYTE+1):NUM=N
UM-MAX*BYTE:MAX=MAX/16:NEXT N
440 IF T>255 THEN BB$=".......":GOTO
490
450 FOR N=7 TO 0 STEP -1:BIN=2^N
460 IF INT(Z/BIN)=1 THEN BB$(A,A)="1":
Z=Z-BIN:GOTO 480
470 BB$(A,A)="0"
480 A=A+1:NEXT N
490 ? :? "DECIMAL","HEXADECIMAL","BINA
RIO"
500 ? " ";T,Z$,BB$
510 GOTO 230
520 TRAP 520:? :? "INGRESE UN NUMERO B
INARIO":? "DE 00000000 A 11111111":? :
? " 76543210 BITS":INPUT BINARIO$
530 IF LEN(BINARIO$)<>8 THEN 520
540 FOR B=1 TO 8:IF VAL(BINARIO$(B,B))
>1 THEN POP :GOTO 520
550 NEXT B
560 FOR B=1 TO 8:IF BINARIO$(B,B)="1"
THEN TOT=TOT+VALORES(B)
570 NEXT B:Q=TOT
580 FOR L=1 TO 4:BYTE=INT(TOT/MAX):Z$(
L,L)=HEXADECIMAL$(BYTE+1,BYTE+1):TOT=T
OT-MAX*BYTE:MAX=MAX/16:NEXT L
590 ? :? " BINARIO","HEXADECIMAL","DEC
IMAL"
600 ? " ";BINARIO$,Z$,Q
610 GOTO 230
620 DATA 128,64,32,16,8,4,2,1
```

# Desarrollando Hardware

```
1 REM ******************************
2 REM *     LABORATORIO DE LUZ     *
3 REM *                            *
4 REM *    PEDRO P. CARABALL A.    *
5 REM *                            *
6 REM *   REVISTA TURBO NEWS (R)   *
7 REM ******************************
8 REM
9 REM
10 REM LECTURA DE CARACTERES
20 RESTORE 17000:DIM M$(1):CHA=148:POK
E 106,CHA-4:GRAPHICS 0:POKE 0,CHA
30 IF PEEK(CHA*256+8)=ASC("8") THEN 70
40 FOR N=0 TO 511:READ M$
50 POKE CHA*256+N,ASC(M$)
60 NEXT N:GOTO 95
70 MAX=0:MIN=100
80 TRAP 10010:CHA=PEEK(0)
90 DIM RESPUESTA$(10),TABLAY(30):C=1:F
OR A=1 TO 30:TABLAY(A)=0:NEXT A:Y1=1:P
OSX=22:FIN=15:TABLAY(1)=76
95 GRAPHICS 0:POKE 710,0:POKE 752,CHA:
IF PPC=0 THEN 8000
100 TRAP 10000:G=7:GOSUB 18000:GOSUB 2
00:GOTO 330
200 REM GRAFICA
210 COLOR 5:X=22:Y=76
220 PLOT 22,15:DRAWTO 22,76:DRAWTO 140
,76
230 FOR A=29 TO 137 STEP 8:PLOT A,77:N
EXT A
240 FOR A=18 TO 72 STEP 6:PLOT 21,A:NE
XT A
250 COLOR 1
260 PLOT 8,16:DRAWTO 8,20
270 PLOT 10,16:DRAWTO 10,20:DRAWTO 12,
20:DRAWTO 12,16:DRAWTO 10,16
280 PLOT 14,16:DRAWTO 14,20:DRAWTO 16,
20:DRAWTO 16,16:DRAWTO 14,16
290 PLOT 12,46:DRAWTO 10,46:DRAWTO 10,
48:DRAWTO 12,48:DRAWTO 12,50:DRAWTO 10
,50
300 PLOT 14,46:DRAWTO 14,50:DRAWTO 16,
50:DRAWTO 16,46:DRAWTO 14,46
310 ? "   0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3
4"
320 POKE 756,CHA:POKE 559,P559:RETURN
330 REM LECTURA
340 GOSUB 19000:? "{}":? "     FACTOR D
E TIEMPO ";:INPUT FACTOR
350 ? "{}":? "     LECTURA CONTINUA ";:
INPUT RESPUESTA$:IF RESPUESTA$="" THEN
 GOTO 350
360 ? "{}":PLOT X,Y:LECTURA=1:LEC=8:Y1=
Y1+1
370 IF RESPUESTA$(1,1)<>"N" THEN LECTU
RA=18:LEC=1:IF RESPUESTA$(1,1)<>"S" TH
EN GOTO 350
380 POKE 18,0:POKE 19,0:POKE 20,0:DELT
A=FACTOR*(60/LECTURA)
390 RELOJ=INT(PEEK(18)*65535+PEEK(19)*
256+PEEK(20)):SOUND 0,0,0,0:IF PEEK(76
4)=28 THEN 8000
400 IF RELOJ>=FACTOR THEN X=X+LEC:Y=IN
T(PADDLE(2)/3.93+18):DRAWTO X,Y:SOUND
0,255-PADDLE(2)/3,10,6:GOTO 420
410 GOTO 390
420 FACTOR=FACTOR+DELTA
422 IF LEC=8 THEN TABLAY(Y1)=Y:Y1=Y1+1
423 W=W+1:IF LEC=1 AND W=8 THEN TABLAY
(Y1)=Y:Y1=Y1+1:W=0
430 IF X>=134 THEN SOUND 0,0,0,0:GOTO
450
440 GOTO 390
450 W=0:? "{}":? "     OTRA MEDICION ";
:INPUT RESPUESTA$:IF RESPUESTA$(1,1)<>
"S" AND RESPUESTA$<>"N" THEN 450
455 IF RESPUESTA$(1,1)<>"S" THEN 8000
460 ? "{}":? "     USA EL MISMO GRAFICO
 ";:INPUT RESPUESTA$:IF RESPUESTA$(1,1
)<>"S" AND RESPUESTA$(1,1)<>"N" THEN 4
60
463 IF RESPUESTA$(1,1)<>"S" THEN 8000
465 FIN=30
470 C=C+1:IF C=3 THEN ? "{}{}":? "   SO
LO DOS MEDICIONES POR GRAFICO":FOR A=1
 TO 300:NEXT A:GOTO 8000
```

```
480 COLOR C:X=22:Y=76:GOTO 340
5000 REM ESTADISTICA
5100 G=0:TRAP 10010:GOSUB 18000
5150 POSITION 13,3:? "ESTADISTICAS"
5157 ? "_____________________________
_______"
5160 ? :? "GRAFICA 1              GRAFICA
 2"
5170 RESTORE 5220
5180 FOR A=1 TO 5:READ X,Y,RESPUESTA$:
POSITION X,Y:? RESPUESTA$:READ X,Y:POS
ITION X,Y:? RESPUESTA$:NEXT A
5210 FOR A=5 TO 16:POSITION 18,A:? "[]
":NEXT A
5220 DATA 2,10,DES.STAN,22,10,2,14,MIN
IMO,22,14,2,12,MEDIA,22,12,2,8,VARIANZ
A,22,8,2,16,VISUAL,22,16
5230 POSITION 8,18:? "  1-ARCHIVA DATO
S"
5232 POSITION 8,20:? "  2-RECUPERA DAT
OS"
5234 POSITION 8,22:? "  3-VUELVE A MEN
U"
5236 POSITION 1,17:? "_________________
____________________"
5240 POKE 756,CHA:GOTO 5300
5245 POKE 559,P559
5250 IF PEEK(764)=26 THEN 8000
5260 IF PEEK(764)=28 THEN 8000
5270 IF PEEK(764)=30 THEN 6100
5280 IF PEEK(764)=31 THEN 6010
5290 GOTO 5250
5299 REM PROMEDIO
5300 GOSUB 5700
5310 P1=0:P2=0:V1=0:V2=0:D51=0:D52=0:M
I1=100:MI2=100
5320 FOR A=2 TO 15:P1=P1+TABLAY(A):NEX
T A
5330 P1=P1/14:P1=INT(P1):XX=13:YY=12:V
ALOR=P1:GOSUB 5650
5340 FOR A=17 TO 30:P2=P2+TABLAY(A):NE
XT A
5350 P2=P2/14:P2=INT(P2):XX=33:YY=12:V
ALOR=P2:GOSUB 5650
5360 REM VARIANZA
5370 FOR A=2 TO 15
5380 V1=V1+((TABLAY(A)-P1)^2)
5385 V1=V1/14
5390 V2=V2+((TABLAY(A+15)-P2)^2)
5395 V2=V2/14
5400 NEXT A:V1=INT(V1*10)/10:V2=INT(V2
*10)/10:XX=13:YY=8:VALOR=V1:GOSUB 5650
:XX=33:YY=8:VALOR=V2:GOSUB 5650
5410 REM DESVIACION STANDARD
5420 DS1=INT(SQR(V1)*100)/100:XX=13:YY
=10:VALOR=DS1:GOSUB 5650
5430 DS2=INT(SQR(V2)*100)/100:XX=33:YY
=10:VALOR=DS2:GOSUB 5650
5450 FOR A=3 TO 15:IF MI1>TABLAY(A) TH
EN MI1=TABLAY(A)
5457 IF MI2>TABLAY(A+14) THEN MI2=TABL
AY(A+14)
5460 NEXT A
5465 XX=13:YY=14:VALOR=INT(MI1):GOSUB
5650:XX=33:YY=14:VALOR=INT(MI2):GOSUB
5650
5470 REM VISUAL
5480 VALOR=P1:XX=13:GOSUB 5600
5490 VALOR=P2:XX=33:GOSUB 5600
5500 POKE 764,255:GOTO 5245
5600 IF VALOR<=82 THEN POSITION XX,16:
? "MALO"
5610 IF VALOR>82 AND VALOR<=88 THEN PO
SITION XX,16:? "MIN."
5620 IF VALOR>88 AND VALOR<=94 THEN PO
SITION XX,16:? "NOR."
5630 IF VALOR>94 THEN POSITION XX,16:?
 "OPT."
5640 RETURN
5650 POSITION XX,YY:? VALOR:RETURN
5700 FOR A=1 TO FIN:TABLAY(A)=100-INT(
((INT(TABLAY(A)*3.93+18)-1)/2.27)*100)
/100+38.77:NEXT A
5710 IF FIN=30 THEN RETURN
5720 FOR A=16 TO 30:TABLAY(A)=0:NEXT A
5730 RETURN
5999 END
6000 REM MANEJO ARCHIVOS
6010 POKE 764,12:OPEN #1,8,0,"C"
6020 FOR A=1 TO 30:PUT #1,TABLAY(A):NE
```

```
6030 CLOSE #1:GOTO 8000
6100 TRAP 6150:POKE 764,12:OPEN #1,4,0
,"C"
6110 FOR A=1 TO 30:GET #1,Q:TABLAY(A)=
Q:NEXT A
6130 CLOSE #1:GOTO 8000
6150 ? "{CLR}":FOR A=1 TO 10:POSITION 12,
20:? "ARCHIVO TRUNCADO":FOR Q=1 TO 30:
NEXT Q:POSITION 12,20:? "ARCHIVO TRUNC
ADO"
6160 FOR Q=1 TO 30:NEXT Q:NEXT A
6170 GOTO 8000
7000 TRAP 10000:G=7:GOSUB 18000:GOSUB
200
7003 GOSUB 19000
7010 FOR A=1 TO 14:IF TABLAY(A)=0 THEN
 ? "{CLR}":? "      NO HAY DATOS":POP :F
OR A=0 TO 300:NEXT A:GOTO 8000
7015 NEXT A
7020 FIN=30:FOR A=17 TO 30:IF TABLAY(A
)=0 THEN FIN=15
7030 NEXT A
7040 COLOR 1:PLOT 22,76:FOR A=2 TO FIN
:DRAWTO POSX+8,TABLAY(A):POSX=POSX+8
7050 IF A=15 THEN COLOR 2:PLOT 22,76:P
OSX=22:A=A+1
7060 NEXT A
7070 IF PEEK(764)=28 THEN 8000
7080 GOTO 7070
8000 REM PANTALLA INICIO
8005 G=0:GOSUB 18000:POSX=22:POKE 764,
255
8050 POSITION 9,7:? "
"
8060 POSITION 9,8:? "        PANTALLA 1
"
8070 POSITION 9,9:? "        PANTALLA 2
"
8080 POSITION 9,10:? "        PANTALLA
3        "
8090 POSITION 9,11:? "        PROCESOS
"
8100 POSITION 9,12:? "        FIN
"
8110 POSITION 9,13:? "
"
8200 POKE 559,P559
8290 FOR A=10 TO 30:FOR Q=A TO 0 STEP
-3:POKE 710,Q/2:POKE 712,Q:SOUND 0,Q,1
0,15 A/2:NEXT Q:NEXT A
8295 Y=8:POSITION 13,Y:? "{INV}"
8300 ON PEEK(53279)-3 GOTO 8310,8320,8
330,8300
8310 POSITION 13,Y:? "{INV}":Y=Y-1:SOUND 0
,100,10,10:GOTO 8340
8320 POSITION 13,Y:? "{INV}":Y=Y+1:SOUND 0
,100,10,10:GOTO 8340
8330 IF Y=8 THEN CLR :PPC=1:GOTO 70
8331 IF Y=9 THEN 11000
8332 IF Y=12 THEN GRAPHICS 0:NEW
8333 IF Y=10 THEN 7000
8334 IF Y=11 THEN 5100
8340 IF Y=7 THEN Y=12
8350 IF Y=13 THEN Y=8
8360 SOUND 0,0,0,0:FOR A=1 TO 20:NEXT
A
8370 POSITION 13,Y:? "{INV}"
8380 GOTO 8300
9999 END
10000 REM TRAP 10000:? "{CLR}":? "      C
OMETIO UN ERROR":FOR A=1 TO 300:NEXT A
:GOTO PEEK(186)+PEEK(187)*256
10005 GOTO PEEK(186)+PEEK(187)*256
10010 TRAP 10010:? "{CLR}":POSITION 7,15:
? "      COMETIO UN ERROR":FOR A=1 TO 3
00:NEXT A:POSITION 7,15:? "
                    "
10020 GOTO PEEK(186)+PEEK(187)*256
11000 REM GRAFICO 1
11010 GRAPHICS 17:POKE 710,0:P559=PEEK
(559):POKE 559,0
11015 POKE 756,CHA
11020 ? #6;" laboratorio de luz"
11025 ? #6;"____________________"
11030 ? #6;"  mayor      menor"
11040 POSITION 2,9:? #6;"media      act
ual"
11045 POSITION 0,14:? #6;"_____________
_________"
```

```
11050 POSITION 2,16:? #6;"M1"
11055 POSITION 0,21:? #6;"____________.
_________"
11060 POSITION 12,16:? #6;"M2"
11070 POSITION 2,20:? #6;"M3"
11080 POSITION 12,20:? #6;"M4"
11100 RESTORE 11110:FOR A=1 TO 8:READ
XX,YY:POSITION XX,YY:? #6;"000":NEXT A
11110 DATA 3,6,13,6,3,11,13,11,5,16,15
,16,5,20,15,20
11115 POSITION 6,23:? #6;"LECTURA"
11120 POKE 559,P559
11130 REM LECTURA
11133 POKE 764,255
11134 IF PEEK(764)<>12 THEN 11134
11135 PE=PEEK(764)
11140 XX=13:YY=11:VALOR=PADDLE(2)-1:GO
SUB 15000
11150 IF VALOR>MAX THEN MAX=VALOR:XX=3
:YY=6:GOSUB 15010
11160 IF VALOR<MIN THEN MIN=VALOR:XX=1
3:YY=6:GOSUB 15010
11180 IF PE=28 THEN 8000
11190 IF PE=50 THEN MAX=0:MIN=100:VALO
R=0:GOTO 11000
11200 IF PE=33 THEN 11133
11210 IF PE=31 THEN XX=5:YY=16:GOSUB 1
5010
11220 IF PE=30 THEN XX=15:YY=16:GOSUB
15010
11230 IF PE=26 THEN XX=5:YY=20:GOSUB 1
5010
11240 IF PE=24 THEN XX=15:YY=20:GOSUB
15010
11250 VALOR=INT((MAX+MIN+VALOR)/3):XX=
3:YY=11:GOSUB 15010
14999 GOTO 11135
15000 VALOR=INT(100-VALOR/2.27):GOSUB
15030
15010 POSITION XX,YY:? #6;"000"
15015 LAR=LEN(STR$(VALOR))
15020 POSITION XX+3-LAR,YY:? #6;VALOR
15028 SOUND 0,200-VALOR,10,6:FOR Q=1 T
O 10:NEXT Q:SOUND 0,0,0,0
15029 RETURN
15030 IF VALOR<=82 THEN POSITION 2,22:
? #6;"nivel deficiente"
15040 IF VALOR>82 AND VALOR<=88 THEN P
OSITION 2,22:? #6;"  nivel minimo  "
15050 IF VALOR>88 AND VALOR<=94 THEN P
OSITION 2,22:? #6;"  nivel normal  "
15060 IF VALOR>94 THEN POSITION 2,22:?
 #6;"  nivel optimo  "
15070 FOR Q=1 TO 20:NEXT Q
15130 RETURN
16000 REM CARACTERES
17000 DATA ♥,♥,♥,♥,♥,♥,♥,♥
17010 DATA 8,8,8,8,⊥,♥,⊥,♥
17020 DATA f,f,f,♥,♥,♥,♥,♥
17030 DATA f,▯,f,f,▯,f,♥,♥
17040 DATA ◢,↑,>,k,◢,◢,◢,♥
17050 DATA ♥,<,<,♥,<,<,♥,♥
17060 DATA ◢,◢,◢,k,>,↑,◢,♥
17070 DATA ⊥,⊥,⊥,♥,♥,♥,♥,♥
17080 DATA ∈,⊥,⊥,8,8,8,>,♥
17090 DATA x,⊥,⊥,↑,↑,↑,|,♥
17100 DATA ♥,f,(,▯,(,f,♥,♥
17110 DATA ♥,⊥,⊥,<,⊥,⊥,♥,♥
17120 DATA ♥,♥,♥,♥,♥,⊥,⊥,0
17130 DATA ♥,♥,♥,<,♥,♥,♥,♥
17140 DATA ♥,♥,♥,♥,♥,⊥,⊥,♥
17150 DATA ⁻,/,",⊥,0,♦,@,♥
17160 DATA ⊢,c,c,c,c,c,⊢,♥
17170 DATA 8,⊥,⊥,⊥,>,>,>,♥
17180 DATA ⊢,⁻,⁻,⊢,♦,♦,⊢,♥
17190 DATA <,/,/,⊢,\,\,⊢,♥
17200 DATA p,p,p,w,w,⊢,\,♥
17210 DATA ⊢,♦,♦,⊢,⁻,⁻,⊢,♥
17220 DATA |,1,♦,⊢,c,c,⊢,♥
17230 DATA ⊢,⁻,⁻,⊣,⊥,⊥,⊥,♥
17240 DATA >,6,6,⊢,w,w,⊢,♥
17250 DATA ⊢,c,c,⊢,\,\,\,♥
17260 DATA ♥,n,n,♦,n,n,♥,♥
17270 DATA ♥,⊥,⊥,♥,⊥,⊥,0,♥
17280 DATA ◢,◢,↑,*,I,◢,●,♥
17290 DATA ●,◢,I,*,↑,◢,◢,♥
17300 DATA ⊣,◢,r,<,r,◢,⊣,♥
17310 DATA +,◢,D,?,D,◢,+,♥
17320 DATA ⊢,c,o,o,o,♦,⊢,♥
17330 DATA ?,3,3,⊢,5,5,5,♥
```

```
17340 DATA ◖,f,f,▸,g,g,▸,♥
17350 DATA ▸,g,g,♦,c,c,▸,♥
17360 DATA ◖,f,f,w,w,w,▸,♥
17370 DATA ▸,♦,♦,▸,p,p,▸,♥
17380 DATA ▸,♦,♦,▸,p,p,p,♥
17390 DATA ▸,c,♦,o,g,g,▸,♥
17400 DATA s,s,s,▸,s,s,s,♥
17410 DATA ▸,t,t,t,t,t,▸,♥
17420 DATA ▸,3,0,0,0,0,x,♥
17430 DATA f,f,1,▸,g,g,g,♥
17440 DATA 0,0,0,p,p,p,◖,♥
17450 DATA g,▸,▸,w,g,g,g,♥
17460 DATA g,w,▸,o,g,g,g,♥
17470 DATA ▸,c,c,g,g,g,▸,♥
17480 DATA ▸,c,c,▸,p,p,p,♥
17490 DATA ⊥,◖,▯,▯,▯,◖,⊥,♥
17500 DATA ◖,f,f,▸,w,w,w,♥
17510 DATA ▸,♦,▸,⌟,s,s,▸,♥
17520 DATA ▸,t,t,t,t,t,t,♥
17530 DATA g,g,g,g,g,g,▸,♥
17540 DATA g,g,g,g,o,>,t,♥
17550 DATA g,g,g,o,▸,▸,g,♥
17560 DATA >,c,c,c,6,o,w,♥
17570 DATA g,g,g,▸,t,t,t,♥
17580 DATA ▸,f,1,⊥,7,g,▸,♥
17590 DATA ◖,⊥,⊥,⊥,⊥,⊥,◖,♥
17600 DATA e,♦,0,⊥,",/,⌟,♥
17610 DATA x,⊥,⊥,⊥,⊥,⊥,x,♥
17620 DATA ♥,◭,t,6,c,♥,♥,♥
17630 DATA ♥,♥,♥,♥,♥,♥,▯,♥
18000 GRAPHICS G:POKE 710,0:POKE 712,0
:POKE 756,CHA:POKE 752,1:IF G=0 THEN ?
 "◖"
18010 PANTALLA=PEEK(88)+PEEK(89)*256
18020 TITULO=PEEK(560)+PEEK(561)*256
18030 POKE TITULO+3,70:POKE TITULO+6,1
2:P559=PEEK(559):POKE 559,0
18040 RESTORE 18050:FOR A=0 TO 19:READ
 B:POKE PANTALLA+A,B:POKE PANTALLA+20+
A,255:NEXT A
18050 DATA 64,108,97,98,111,114,97,116
,111,114,105,111,64,100,101,64,108,117
,122,64
18060 RETURN
19000 M660=PEEK(660):M661=PEEK(661):M6
60=M660+40:IF M660>255 THEN M661=M661+
1:M660=M660-256
19010 POKE 660,M660:POKE 661,M661:RETU
RN
```

# La nueva generación de Software para Computadores Atari

ADQUIERALOS EN LOS SIGUIENTES PUNTOS DE VENTAS

• **ANTOFAGASTA:** COOPERCARAB / LA ESPAÑOLA • **VIÑA DEL MAR:** FALABELLA VIÑA / INSIS / MPR COMPUTACION • **VALPARAISO:** COMPUTRONIC • **SANTIAGO:** CASA ROYAL / CENTRO ATARI / COMERCIAL ESTADO / COMPUMANQUE / FALABELLA AHUMADA / FALABELLA P. ARAUCO / IMACO / INFOGRUP / PETERSEN / ROLEC / SUPERMERCADOS UNIMARC / TASCO / VIDEO CLUB INTERNACIONAL • **RANCAGUA:** CASA ZUÑIGA • **CURICO:** MULTIHOGAR • **TALCA:** LIBRERIA "EL AHORRO" / MULTICENTRO / VIDEO CLUB CASSAL • **CHILLAN:** CASA EDISON • **CONCEPCION:** COOPERCARAB / DISMAR / DISMAR 2 / EQUS / PHANTER / RAPSODIA / SESCO • **LOS ANGELES:** DISTRIBUIDORA MERINO • **ANGOL:** SCORPIO • **VICTORIA:** CASA SIGMUND • **TEMUCO:** COMERCIAL MANQUEHUE / ESTABLECIMIENTOS GEJMAN / FALABELLA / • **PUCON:** ELTIT • **VILLARRICA:** JOYERIA KETTERER • **VALDIVIA** ELECTROMUSICA • **LA UNION:** IMPORTADORA COSMOS • **OSORNO:** CASA REAL / FOTO EXPRESS • **PUERTO VARAS:** ELECTRO HORN • **PUERTO MONTT:** COMERCIAL MANQUEHUE / DIMARSA • **COYHAIQUE:** FACI HOGAR • **PUNTA ARENAS:** BALFER LTDA.

# Impresiona en todo sentido

## NUEVA

### IMPRESORA ATARI XMM-801

La impresora ATARI XMM-801, lo impresionará en todos los sentidos. Es la más rápida y versátil ayuda para cualquier computador ATARI XL y XE.

Imprime a una velocidad de 80 caracteres por segundo y entrega diez opciones diferentes de impresión: pica, doble ancho, proporcional, élite, condensada, negrita, subrayado, sub-índice y remarcado. Y siguen las ventajas, es impresionante. Dispone de alfabeto español completo. Permite realizar gráficos de alta resolución con una densidad de 120 puntos por pulgada. Utiliza hoja carta o formulario continuo, con un ancho de columna ajustable de hasta 132 caracteres.

EXIJA ESTE SELLO DEL REPRESENTANTE EXCLUSIVO COELSA COMPUTACION GARANTIA TOTAL

ATARI® COMPUTADORES

COELSA COMPUTACION
*Sinónimo de garantía y servicio*

Ocho de cada diez computadores para el hogar, son ATARI.